

TRANSLATION OF CERTIFIED DOCUMENT

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THIS OFFICE OF THE APPLICATION AS ORIGINALLY FILED WHICH IS IDENTIFIED HEREUNDER.

APPLICATION DATE: **August 29, 2002**

APPLICATION NUMBER: **91119647**

(TITLE: **OVERFLOW CONTROL METHOD FOR FRAME
SYNCHRONIZATION OF BASE STATIONS IN WIRELESS
COMMUNICATION NETWORK SYSTEM**)

APPLICANT: **BenQ Corporation**

DIRECTOR GENERAL

蔡練生

ISSUE DATE: **October 3, 2002**

SERIAL NUMBER: **09111019478**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 08 月 29 日
Application Date

申請案號：091119647
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 10 月 3 日
Issue Date

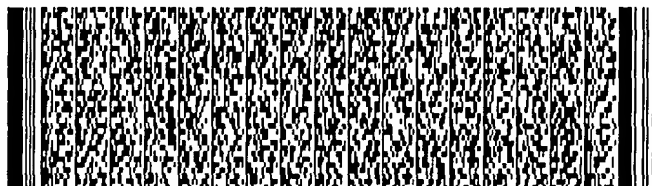
發文字號：09111019478
Serial No.

申請日期：91. 8. 29	案號：91119647
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	無線通訊網路系統中保證基地台資料框同步之溢位控制方法
	英 文	OVERFLOW CONTROL APPROACH TO ENSURE FRAME SYNCHRONIZATION OF BASE STATIONS IN WIRELESS COMMUNICATION NETWORK SYSTEM
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 林風 2. 林一平 3. 塗冠驊 4. 鄭瑞光
	姓 名 (英文)	1. LIN, Phone 2. LIN, Yi-Bing 3. TU, Guan-Hua 4. CHENG, Ray-Guang
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
	住、居所	1. 台南市東區崇明里1鄰大同路二段395號 2. 台中市西區三民里19鄰民生路53號 3. 台南縣永康市文化路191巷5號 4. 基隆市中山區69鄰中和路85巷6號3樓之1
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. BENQ CORPORATION
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 姓 名 (英文)	1. K. Y. LEE

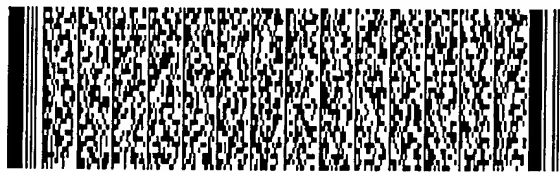
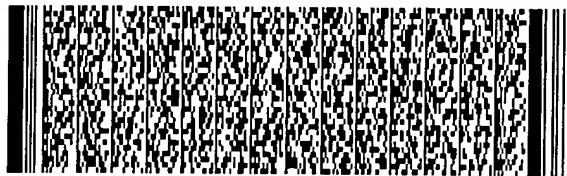


四、中文發明摘要 (發明之名稱：無線通訊網路系統中保證基地台資料框同步之溢位控制方法)

本發明提供一種無線通訊網路系統中保證基地台資料框同步之溢位控制方法。此無線通訊網路系統包含一無線網路控制器、一第一基地台、一第二基地台、以及一行動單元。無線網路控制器傳送多個資料框給第一基地台與第二基地台。本發明之方法包含判斷第二基地台接收到的資料框數量是否超過一判斷儲存量。當超過判斷儲存量時，計算此數量減去判斷儲存量的一值 X ，並刪除第二基地台中的 X 個資料框。同時，偵測行動單元與第一基地台之間的一連線品質。當此連線品質低於預設值時，計算第二基地台未刪除且行動單元已接收的一資料框數目 N 。當 N 值大於零時，刪除第二基地台中的 N 個資料框。

英文發明摘要 (發明之名稱：OVERFLOW CONTROL APPROACH TO ENSURE FRAME SYNCHRONIZATION OF BASE STATIONS IN WIRELESS COMMUNICATION NETWORK SYSTEM)

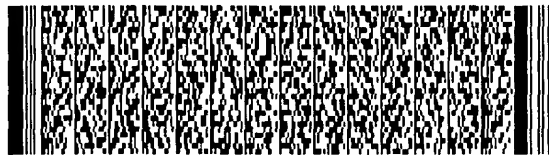
The present invention provides an overflow control approach to ensure frame synchronization of base stations in wireless communication network system. The wireless communication network system includes a radio network controller, a first base station, a second base station, and a mobile unit. The radio network controller transfers data frames to the first base station and the second base station. The present invention includes the following steps. First, determine whether the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：無線通訊網路系統中保證基地台資料框同步之溢位控制方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：OVERFLOW CONTROL APPROACH TO ENSURE FRAME SYNCHRONIZATION OF BASE STATIONS IN WIRELESS COMMUNICATION NETWORK SYSTEM)

number of the data frames received by the second base station is larger than a default value. Second, calculate a value X and delete X data frames from the second base station if the number is larger. The value X represents the result of subtracting the default value from the number. Meanwhile, detect a link quality between the mobile unit and the first base station. If the link quality is lower than a preset value, calculate a value N and delete N data frames from



四、中文發明摘要 (發明之名稱：無線通訊網路系統中保證基地台資料框同步之溢位控制方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：OVERFLOW CONTROL APPROACH TO ENSURE FRAME SYNCHRONIZATION OF BASE STATIONS IN WIRELESS COMMUNICATION NETWORK SYSTEM)

the second base station when N is positive. The value N represents the number of data frames that have not been deleted by the second base station and have received by the mobile unit.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

發明領域

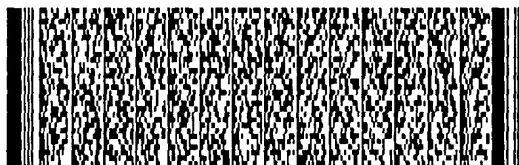
本發明係有關於一種無線通訊網路系統中之保證基地台資料框同步的溢位控制方法，特別是當一行動單元在一無線通訊網路系統中，由一基地台轉換至另一基地台時之保證基地台資料框同步的溢位控制方法。

發明背景

隨著個人通訊的發展，大眾經常藉由行動單元彼此溝通。此行動單元可為行動電話、無線數據機等可攜式通訊裝置。而就無線通訊網路系統而言，行動單元係藉由與基地台通信來傳遞訊息。然而，每個基地台皆有一定的通信範圍。一旦超出基地台的通信範圍，行動單元便失去通信能力。因此，在建置無線通訊網路系統時，通常會設立一定數量的基地台，以滿足所有行動單元可能存在的通信範圍。

對於行動單元來說，與行動單元通信的基地台稱為所屬基地台。當行動單元離開某一基地台的通信範圍，所屬基地台便會跟著更換。此時，便產生行動單元與基地台之間的資料傳遞、儲存與資料同步等的問題。雖然目前的通信標準已經制定了許多方法來解決這些問題。但是，隨著速度與使用量的驟增，這些習知的方法將不敷使用。

以下將說明無線通訊網路系統的習知技術。

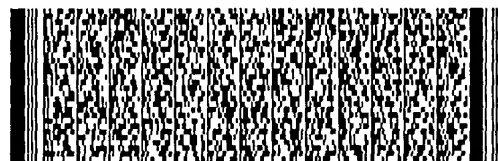
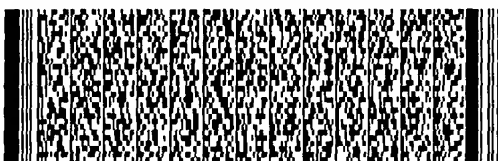


五、發明說明 (2)

圖一A以及圖一B顯示習知之無線通訊網路系統之一方塊圖。如圖一A所示，此無線通訊網路系統包含一無線網路控制器101、一第一基地台103、一第二基地台105、以及一行動單元107。此無線網路控制器101分別與第一基地台103與第二基地台105具有一網路連線(network link)11、13。第一基地台103與行動單元107具有一第一連線15。此第一連線15係為一無線連線。第一基地台103包含一第一暫存器1031。第二基地台105包含一第二暫存器1051。在此習知的例子中，第一暫存器1031與第二暫存器1051皆具有一有限儲存量，以儲存無線網路控制器101經由網路連線11、13傳來的資料框。

而當第一基地台103透過網路連線11接收到無線網路控制器101傳來的多個資料框後，會先儲存於第一暫存器1031中。同時，第一基地台103經由網路連線11傳送一第一回應訊息111給無線網路控制器101。此第一回應訊息111係用以回應無線網路控制器101資料框已被完整的接收，並且告知無線網路控制器101目前第一暫存器1031中仍有足夠的空間可儲存資料框。因此，無線網路控制器101可繼續傳送其餘的資料框。

同時，第一基地台103將接收到的資料框藉由第一連線15傳送給行動單元107。當行動單元107接收到此資料框



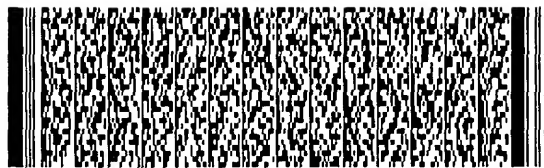
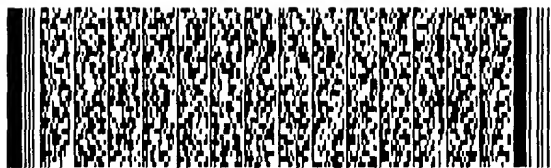
五、發明說明 (3)

時，行動單元107便經由第一連線15回應一第二回應訊息151給第一基地台103。此第二回應訊息151係用以表示資料框已被完整的接收。

當第一基地台103接收到此第二回應訊息151時，第一基地台103便將行動單元107已接收到的資料框自暫存於第一暫存器1031中的資料框刪除。

而在資料框傳輸過程中，就第一基地台103而言，於傳送第一回應訊息111之前，第一基地台103必須先檢查第一暫存器1031是否發生溢位(overflow)。當檢查出即將溢位時，第一暫存器1031便暫停傳送第一回應訊息111給無線網路控制器101。直到第一基地台103成功的傳送資料框至行動單元107，並刪除已傳輸的資料框，而使得無發生溢位的可能時，再通知無線網路控制器101繼續傳送其餘的資料框。因此，第一暫存器1031不會產生無儲存空間，以儲存接收到之資料框的情形。

然而，在通用行動通訊系統(Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)中，根據各個基地台與行動單元107之間的關聯性，基地台被分為所屬基地台與相鄰基地台。即分別為本例中所述之第一基地台103與第二基地台105。行動單元107與第一基地台103藉由第一連線15通信。但行動單元107會隨著使用者移動而離開第



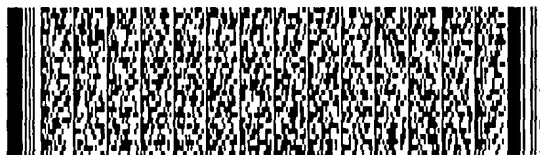
五、發明說明 (4)

一基地台103的通信範圍，而必須切換到第二基地台105以繼續通信。所以，無線網路控制器101會先將傳送給第一基地台103的資料框同時也傳送給第二基地台105，以防止在切換到第二基地台105時遺漏任何資料框。所以，第一基地台103與第二基地台105都會接收到無線網路控制器101傳來的資料框。此時，接收到的資料框皆分別儲存在第一暫存器1031與第二暫存器1051。

但是，由於第二基地台105並未與行動單元107具有任何連線，因此接收到的資料框便不會傳送給行動單元107，而持續累積儲存於第二暫存器1051中。如果缺乏完善的溢位機制，累積的資料框將會超過第二暫存器1051的有限儲存量。如此，第二基地台105會產生資料遺失或是資料混亂的情形。

因此，需要能進一步解決第二暫存器1051之資料框外溢問題的方法。

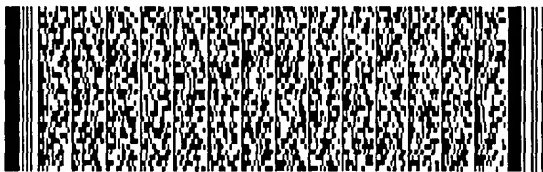
另一方面，當行動單元107由第一基地台103更換至第二基地台105時，如圖一B所示，行動單元107與第二基地台105之間會重新建立一第二連線17。此時，便產生更換基地台時之資料框同步的問題。一般而言，目前通訊網路系統利用以下兩種資料框同步方法來處理資料框同步的問題。



五、發明說明 (5)

圖二顯示習知之無線通訊網路系統的一資料框同步方法示意圖。在此方法中，當第一連線15的連線品質低於一預設值時，行動單元107傳送一第一交換訊息21給第一基地台103。此第一交換訊息21包含有關使用者的認證資料以及第二基地台105的位置等相關資訊。第一基地台103接收到此第一交換訊息21後，會回傳一第一確認交換訊息23。接著，行動單元107傳送一第二交換訊息25給第二基地台105。當第二基地台105接收到此第二交換訊息25時，會回傳一第二確認交換訊息27給行動單元107。而此第二交換訊息25包含一CRue值。此CRue值表示行動單元107目前經由第一連線15所接收到的一資料框數目。當第二基地台105接收到此第二交換訊息25時，第二基地台105便計算第二暫存器1051目前所儲存的一資料框數目，以一CS2值表示。同時，第二基地台105計算CRue值減去CS2值，以一N值表示。當此N值大於零時，表示第二基地台105具有第二基地台105未刪除而行動單元107已接收的資料框。此時，第二基地台105便刪除此N個資料框。即完成資料框同步的處理動作。

但是，根據實際的測試，無線連線的傳輸速度受到周圍環境的影響，可能變得相當慢，甚至遠小於網路連線的傳輸速度。如此，無線連線的訊息延遲時間將難以估計。而一旦欲傳送的訊息長度大小大於無線連線的一無線傳輸



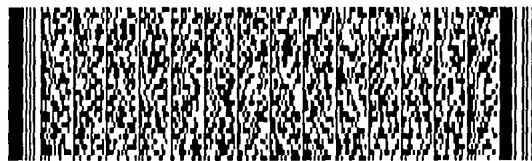
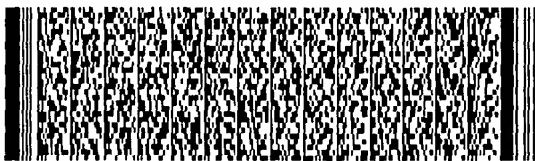
五、發明說明 (6)

量時，此訊息將無法僅藉由一次無線連線傳送完畢。也就是，當此訊息必須分成多次無線連線傳送時，無線連線所造成的延遲將會更嚴重。

而上述之第二交換訊息25是利用第二連線17來傳送的。而第二連線17為無線連線。也就是說，當第二交換訊息25中的CRue值之長度大小超過第二連線17的無線傳輸量時，第二交換訊息25便無法藉由一次無線連線中傳送完畢。因此，勢必會造成延遲時間的增加。

而習知技術採用的另一種處理資料框同步的方法將可避免這種延遲的問題。

圖三顯示習知之無線通訊網路系統的另一資料框同步方法之示意圖。如圖三所示，當第一連線15的連線品質低於一預設值時，行動單元107利用第一連線15傳送一第一交換訊息21給第一基地台103。但與上述之第一實施例不同的地方是，第一基地台103接收到此第一交換訊息21後，便傳送一第三交換訊息31給無線網路控制器101。此第三交換訊息31包含一CS1值。此CS1值表示第一基地台103已傳送給行動單元107的資料框數目。而當無線網路控制器101經由此第三交換訊息31得到此CS1值時，無線網路控制器101將此CS1值經由一第四交換訊息33給第二基地台105。當接收到此第四交換訊息33後，第二基地台105計算

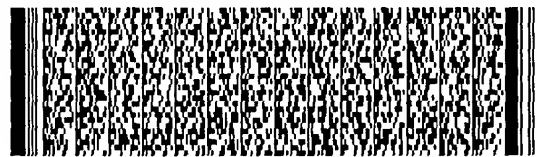
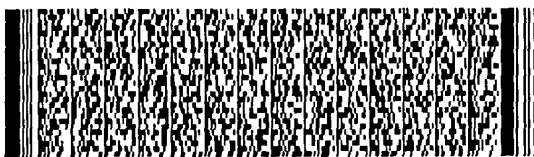


五、發明說明 (7)

第二暫存器1051目前所儲存的一資料框數目，以一CS2值表示。同時，第二基地台105計算CS1值減去CS2值，以一N值表示。當此N值大於零時，表示第二基地台105具有第二基地台105未刪除而行動單元107已接收的資料框。此時，第二基地台105便刪除此N個資料框。即完成資料框同步的處理動作。

接著，第二基地台105傳送一第三確認交換訊息35給無線網路控制器101，表示已可接受行動單元107之通信。無線網路控制器101傳送一第四確認交換訊息37給第一基地台103。接著，當接收到此第四確認交換訊息37後，第一基地台103傳送一第一確認交換訊息23給行動單元107。當接收到此第一確認交換訊息23後，行動單元107便傳送一第二交換訊息25給第二基地台105。當接收到此第二交換訊息25後，第二基地台105回傳一第二確認交換訊息27而開始與第二基地台105通信。

因此，於此一實施例中，第二基地台105並不需要第一交換訊息21中的CRue值，而是使用第一基地台103的CS1值來計算第二基地台105未刪除而行動單元107已接收的資料框數目，以便進行刪除。因此，就算資料長度大小大於無線傳輸量，也不需要進行多次無線連線，其中第一基地台103所傳輸的資料框數目CS1應與行動單元107所接收到的數目CRue相等。



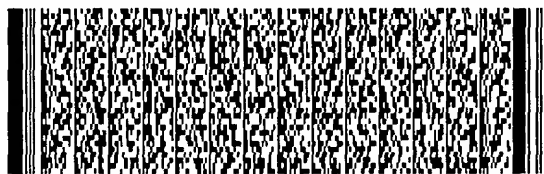
五、發明說明 (8)

然而，由圖三可知，除了利用第一連線15與第二連線17的無線連線傳送第一交換訊息21、第一確認交換訊息23、第二交換訊息25、以及第二確認交換訊息27之外，還利用網路連線11、13來傳送第三交換訊息31、第四交換訊息33、第三確認交換訊息35、以及第四確認交換訊息37。因此，第二種方法需要4次無線連線與4次網路連線。如果無線通訊網路系統中的連線品質太差以致於經常因為更換所屬的基地台子系統，則勢必要經常進行資料框同步。因此，本實施例所需傳送的訊息數量就會變得相當高，造成系統的負荷變大。所以，第二種方法雖沒有無線連線的延遲時間增加問題，但卻需要傳送較多的訊息數量。

綜上所述，在現今無線通訊網路系統中，除了要能確實地、高速地且安全地傳送資料框之外，極需要一種能同時解決資料框溢位的問題且能兼顧資料框同步的延遲時間以及傳遞訊息數量兩方面的方法。

發明簡要說明

鑒於上述習知之缺點，本發明提供一種保證資料框同步之溢位控制方法，係應用於一無線通訊網路系統中。此無線通訊網路系統包含一無線網路控制器、一第一基地台、一第二基地台、以及一行動單元。在此，行動單元原與第一基地台通信，而後切換成與第二基地台通信。行動



五、發明說明 (9)

單元與第一基地台具有一第一連線。第一基地台藉由第一連線將接收到的資料框傳送給行動單元。而第二基地台包含一暫存器，供儲存第二基地台所接收到的資料框。此暫存器的儲存量為 N_{\max} 。另，設定一判斷儲存量 K 。

於本發明的方法中，首先判斷第二基地台接收到資料框之數量是否超過判斷儲存量 K 。當此數量超過此判斷儲存量 K 時，計算此數量減去判斷儲存量 K 的一值 X 。接著，刪除暫存器中所儲存的 X 個資料框。同時，偵測第一連線的一連線品質。接著，判斷此連線品質是否低於一預設值。當此連線品質低於預設值時，計算第二基地台未刪除且行動單元已接收的一資料框數目，以一 N 值表示之。接著，判斷 N 值是否大於零。當 N 值大於零時，刪除暫存器中所儲存的 N 個資料框。

本發明之進一步目的及優點在參閱以下的發明詳細說明與相關圖示之後，將更能明瞭。

發明詳細說明

圖四A以及圖四B顯示本發明之無線通訊網路系統實施例方塊圖。如圖四A所示，此無線通訊網路系統包含一無線網路控制器401、一第一基地台403、一第二基地台405、以及一行動單元407。



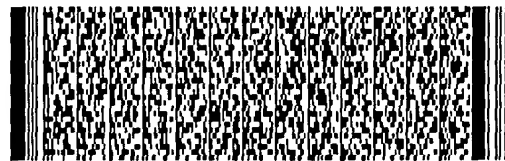
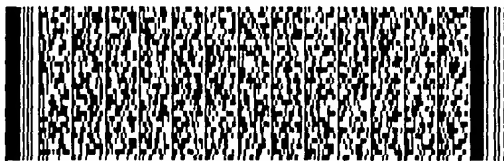
五、發明說明 (10)

在此一實施例中，假設第二基地台405相鄰於第一基地台403，而行動單元407移動且離開第一基地台403的服務範圍，並改與第二基地台405通信。

此無線網路控制器401分別與第一基地台403以及第二基地台405具有一網路連線41、43。無線網路控制器401藉由網路連線41、43將欲送給行動單元407的複數個資料框傳送給第一基地台403與第二基地台405。在此，同時傳送給第一基地台403與第二基地台405是為了防止行動單元407因更換基地台而遺漏任何資料框。此外，無線網路控制器401係以w個資料框為一個單位，傳送給第一基地台403與第二基地台405。此w值可依不同的通訊網路環境而改變，在此並不作任何限制。

另外，行動單元407與第一基地台403具有一第一連線45。第一基地台403藉由此第一連線45將接收到的資料框傳送給行動單元407。在此，因為第一連線45為一無線傳輸連線，因此其無線傳輸量具有一上限。此上限代表此行動單元407經由此第一連線45一次所能傳送的最大資料長度大小。

在此一實施例中，第一基地台403包含一第一暫存器4031、一第一控制裝置4033、以及一第一計算裝置4035。第二基地台405包含一第二暫存器4051、一第二控制裝置



五、發明說明 (11)

4053、以及一第二計算裝置4055。行動單元407包含一偵測裝置4071以及一第三計算裝置4073。

此第一暫存器4031與第二暫存器4051係用以分別儲存第一基地台403與第二基地台405接收到的資料框。假設第一暫存器4031與第二暫存器4051的儲存量皆為 N_{\max} 。在此一實施例中，設定第一暫存器4031的一判斷儲存量為 K' 。其中， K' 值小於且等於 N_{\max} 減去兩倍 w 值($K' \leq N_{\max} - 2w$)。而第一控制裝置4033判斷第一基地台403接收到的資料框數量是否超過第一暫存器4031的判斷儲存量 K' 。當此數量超過此判斷儲存量 K' 時，第一控制裝置4033會通知無線網路控制器401停止傳送資料框。另一方面，待第一單元403接收到的資料框經由第一連線45成功地傳送至行動單元407後，資料框便自第一暫存器4031中刪除。如此，當第一暫存器4031中的儲存量少於 K' 值時，第一控制裝置4033便會通知無線網路控制器401可再繼續傳送資料框。因此，第一暫存器4031中儲存的資料框數量可控制不超過 K' ，因此第一基地台403不會發生溢味的問題。

另外，設定第二暫存器4051的一判斷儲存量為 K 。其中， K 值小於且等於 N_{\max} 減去 w 值($K \leq N_{\max} - w$)。而第二控制裝置4053判斷第二基地台405接收到的資料框的一數量是否超過第二暫存器4051的判斷儲存量 K 。當此數量超過此判斷儲存量 K 時，第二計算裝置4055計算此數量減去此判



五、發明說明 (12)

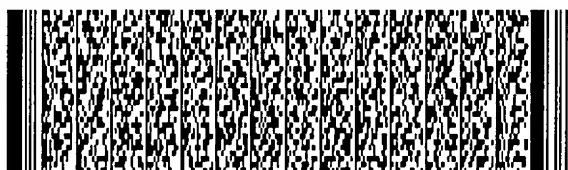
斷儲存量 K 的一值，以一 X 值表示之。接著，第二控制裝置4053刪除第二暫存器4051中所儲存的 X 個資料框。在此一實施例中，此 X 個資料框係由第二暫存器4051較早接收的部分開始刪除。也就是，採用先入先出(first in first out, FIFO)的方法，由較早接收到的部分開始進行刪除。因此，第二暫存器4051中儲存的資料框數量可控制不超過 K ，也就是說第二基地台405也不會發生溢位的問題。

而上述假設判斷儲存量 K 與判斷儲存量 K' 相差 w 的原因是由於第二基地台405必須額外保留最多 w 個資料框，以防止行動單元407在轉換基地台時，遺漏未接收的資料框。

因此，藉由本發明之方法，即可解決無線通訊網路系統中之基地台的資料框溢位問題。

除了以上說明之本發明的基地台溢位控制方法部分之外，以下將說明配合本發明之基地台溢位控制方法的資料框同步實施例。而結合本發明的基地台溢位控制方法以及基地台資料框同步動作，即可完全解決無線通訊網路系統中之基地台的資料框同步與溢位的問題。

圖五顯示本發明之無線通訊網路系統的一第一實施例示意圖。如圖四A、圖四B以及圖五所示，當第一連線45的連線品質低於一預設值時，行動單元407經由第一連線45

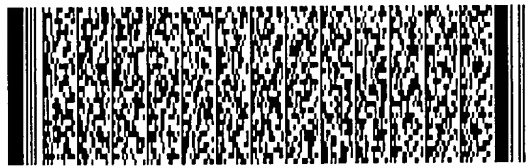
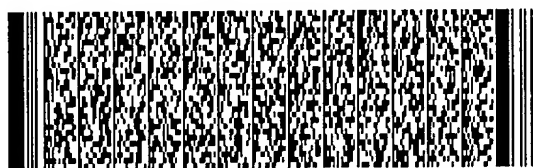


五、發明說明 (13)

傳送一第一交換訊息501給第一基地台403。此第一交換訊息501包含欲轉換的第二基地台405位置之相關資訊。第一基地台403於接收到此第一交換訊息501後，經由通訊連線41傳送一第三交換訊息509給無線網路控制器401。此第三交換訊息509包含第一計算單元4033所計算的CS1值。此CS1值表示第一基地台403已傳送給行動單元407的一資料框數目。而當無線網路控制器401經由此第三交換訊息509得到此CS1值時，無線網路控制器401經由通訊連線43將包含此CS1值的一第四交換訊息511傳送給第二基地台405。

當接收到此第四交換訊息511後，第二計算單元4055計算其CS2值。此CS2值表示該第二基地台405已刪除的一資料框數目。同時，第二計算單元4055計算CS1值減去CS2值，以一N值表示。當此N值大於零時，表示第二基地台405具有第二基地台405未刪除而行動單元407已接收的至少一個資料框。此時，第二基地台405便刪除此N個資料框。即完成資料框同步的處理動作。

接著，第二基地台405經由通訊連線43傳送一第三確認交換訊息513給無線網路控制器401。無線網路控制器401再經由通訊連線41傳送一第四確認交換訊息515給第一基地台403。接著，當接收到此第四確認交換訊息515後，第一基地台403經由第一連線45傳送一第一確認交換訊息503給行動單元407。當接收到此第一確認交換訊息503

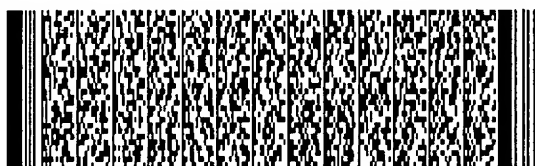


五、發明說明 (14)

後，行動單元407中斷第一連線45，並建立行動單元407與第二基地台405之間的一第二連線47。接著，行動單元407經由第二連線47傳送一第二交換訊息505給第二基地台405。當接收到此第二交換訊息505後，第二基地台405經由第二連線47回傳一第二確認交換訊息507。如此一來，再配合上述之溢位控制方法，即同時解決資料框同步以及資料框溢位的問題。

最後，第二基地台405便藉由第二連線47傳送所接收到的資料框給行動單元407，以繼續行動單元407與第二基地台405的資料傳送途徑。因此，行動單元407將可不受影響地利用本發明之無線通訊網路系統的傳送途徑持續接收資料。

圖六顯示本發明之無線通訊網路系統的第二實施例示意圖。如圖四A、圖四B以及圖六所示，當第一連線45的連線品質低於一預設值時，行動單元407經由第一連線45傳送一第一交換訊息601給第一基地台403。此第一交換訊息601包含欲轉換的第二基地台405之位置相關資訊。第一基地台403接收到此第一交換訊息601後，便經由第一連線45回傳行動單元407一第一確認交換訊息603。依據此訊息603，行動單元407中斷第一連線45，並選擇第二基地台405以建立行動單元407與第二基地台405之間的一第二連線47。接著，行動單元407經由第二連線47傳送一第二交



五、發明說明 (15)

換訊息605給第二基地台405。當第二基地台405接收到此第二交換訊息605時，經由第二連線47回傳一第二確認交換訊息607給行動單元407。

在此，此第二交換訊息605包含一CRue值。此CRue值係為第三計算裝置4073所計算之行動單元407已接收的一資料框數目。當第二基地台405接收到此第二交換訊息605時，第二基地台405便計算其CS2值。同時，第二基地台405計算CRue值減去CS2值，以一N值表示。當此N值大於零時，表示第二基地台405具有第二基地台405未刪除而行動單元407已接收的資料框。此時，第二基地台405便刪除此N個資料框。即完成資料框同步的處理動作。如此一來，再配合上述之溢位控制方法，即同時解決資料框同步以及資料框溢位的問題。

然而，由於行動單元407的傳輸為一無線傳輸，故行動單元407無線傳輸量具有一上限。此上限代表在無線傳輸中一次傳輸所能傳送的最大資料長度大小。

圖七顯示本發明之無線通訊網路系統的一第三實施例示意圖。如圖四A、圖四B以及圖七所示，當第一連線45的連線品質低於一預設值時，行動單元407經由第一連線45傳送一第一交換訊息701給第一基地台403。此第一交換訊息701包含欲轉換的第二基地台405之位置相關資訊。第一

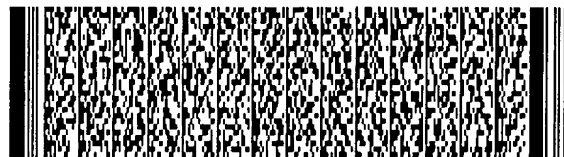
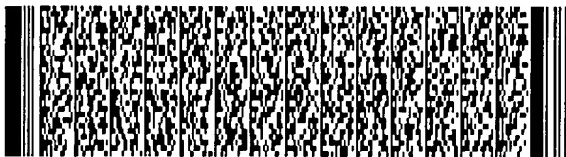


五、發明說明 (16)

基地台403接收到此第一交換訊息701後，便判斷其CS1值是否大於其無線傳輸量。

若此CS1值不大於此無線傳輸量，則第一基地台403經由第一連線45回傳行動單元407一第一確認交換訊息703。此時，依據第一交換訊息701中有關第二基地台405的位置資訊，行動單元407中斷第一連線45，並選擇第二基地台405以建立行動單元407與第二基地台405之間的一第二連線47。接著，行動單元407經由第二連線47傳送一第二交換訊息705給第二基地台405。當第二基地台405接收到此第二交換訊息505時，再經由第二連線47回傳一第二確認交換訊息707給行動單元407。而此第二交換訊息705包含其CRue值。當第二基地台405接收到此第二交換訊息705時，第二基地台405便計算其CS2值。同時，第二基地台405計算CRue值減去CS2值，以一N值表示。當此N值大於零時，表示第二基地台405具有第二基地台405未刪除而行動單元407已接收的資料框。此時，第二基地台405便刪除此N個資料框。即完成資料框同步的處理動作。

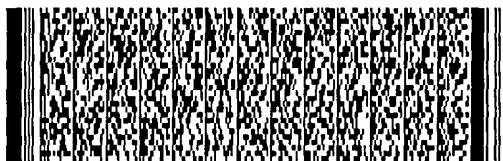
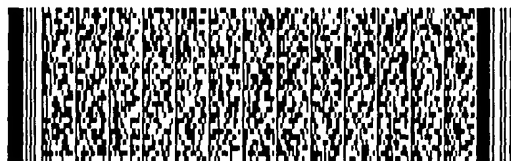
另一方面，若此CS1值大於此無線傳輸量，表示行動單元407內之CRue值無法透過無線傳輸直接傳至第二基地台。此時，便採取下列步驟。第一基地台403經由第一連線45接收到此第一交換訊息701後，便經由通訊連線41傳送一第三交換訊息709給無線網路控制器401。此第三交換



五、發明說明 (17)

訊息709包含CS1值。而當無線網路控制器401經由此第三交換訊息709得到此CS1值時，無線網路控制器401經由通訊連線43將包含此CS1值的一第四交換訊息711給第二基地台405。當接收到此第四交換訊息711後，第二基地台405計算其CS2值。同時，第二基地台405計算CS1值減去CS2值，以一N值表示。當此N值大於零時，表示第二基地台405具有第二基地台405未刪除而行動單元407已接收的至少一個資料框。此時，第二基地台405便刪除此N個資料框。即完成資料框同步的處理動作。

接著，第二基地台405經由通訊連線43傳送一第三確認交換訊息713給無線網路控制器401。無線網路控制器401再經由通訊連線41傳送一第四確認交換訊息715給第一基地台403。接著，當接收到此第四確認交換訊息715後，第一基地台403經由第一連線45傳送第一確認交換訊息703給行動單元407。當接收到此第一確認交換訊息703後，行動單元407中斷第一連線45並建立行動單元407與第二基地台405之間的一第二連線47。接著，行動單元407經由第二連線47傳送第二交換訊息705給第二基地台405。當接收到此第二交換訊息705後，第二基地台405會經由第二連線47回傳一第二確認交換訊息707。如此一來，再配合上述之溢位控制方法，即完成資料框同步，也解決基地台之資料框溢位的問題。

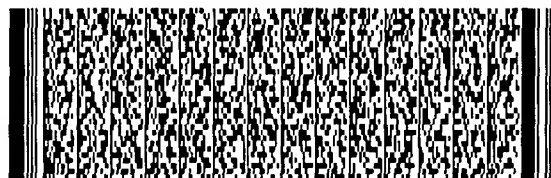
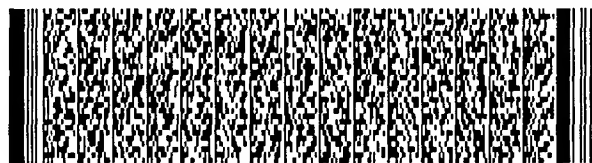


五、發明說明 (18)

最後，第二基地台405便藉由第二連線47傳送所接收到的資料框給行動單元407，以繼續行動單元407與第二基地台405的資料傳送途徑。因此，行動單元407將可不受影響地利用本發明之無線通訊網路系統的傳送途徑持續接收資料。

由圖七可知，在此一實施例中，第一基地台藉由比較CS1值與其無線傳輸量，來決定處理資料框同步的方式。當CS1值不大於無線傳輸量時，直接利用4次無線連線(701、703、705、以及707)即完成資料框同步的訊息傳送。只有在當CS1值大於無線傳輸量時，才利用4次網路連線(709、711、713、以及715)與4次無線連線(701、703、705、以及707)來傳送。如此一來，即可根據資料長度大小來選擇訊息傳送路徑的方式，如此不但適當地減少所需傳遞的訊息數量，而且可免除在資料框同步方法的時間延遲問題。

圖八顯示本發明之無線通訊網路系統的一第四實施例示意圖。如圖四A、圖四B以及圖八所示，當第一連線45的連線品質低於一預設值時，行動單元407經由一第一連線45傳送一第一交換訊息801給第一基地台403。此第一交換訊息801包含有關將轉換到的第二基地台405的位置等相關資訊。第一基地台403接收到此第一交換訊息801後，判斷CS1值是否大於零。若此CS1值大於零，則經由第一連線45

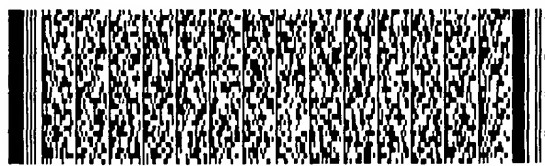
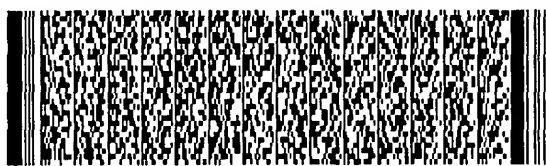


五、發明說明 (19)

回傳行動單元407一第一確認交換訊息803。此時，行動單元407中斷第一連線45，並選擇第二基地台405以建立行動單元407與第二基地台405之間的一第二連線47。接著，行動單元407經由第二連線47傳送一第二交換訊息805給第二基地台405。當第二基地台405接收到此第二交換訊息805時，經由第二連線47回傳一第二確認交換訊息807給行動單元407。

在此，此第二交換訊息805包含一 $CRue^*$ 值。此 $CRue^*$ 值為 $CRue$ 值除以無線傳輸量的值之餘數。當第二基地台405接收到此第二交換訊息805時，第二基地台405便計算一 $CS2^*$ 值。此 $CS2^*$ 值為 $CS2$ 除以無線傳輸量的值之餘數。同時，第二基地台405計算 $CRue^*$ 值減去 $CS2^*$ 值，以一 N 值表示。當此 N 值大於零時，表示第二基地台405具有第二基地台405未刪除而行動單元407已接收的資料框。此時，第二基地台405便刪除此 N 個資料框。如此一來，再配合上述之溢位控制方法，即同時完成資料框同步也解決基地台之暫存器溢位的問題。

如上可知，第四實施例所採用的計算方式可更進一步在不增加無線連線的訊息傳送數量的情況下，完成任意長度大小的資料框傳送。另外，特別的是，此一實施例中的判斷儲存量 K' 係指最大儲存量 N_{max} 減去 $2w$ 的儲存量。



五、發明說明 (20)

以上係本發明的資料框同步之溢位控制方法實施例說明。以下緊接著補充進行上述方法的流程步驟。

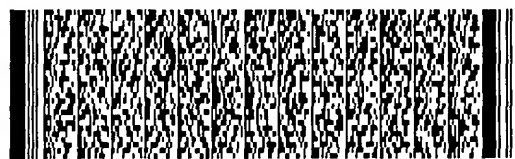
圖九顯示本發明的資料框同步之溢位控制方法之第一實施例流程圖。第一實施例的方法包含步驟901至步驟927。

首先，步驟903係判斷第二基地台接收到之資料框的數量是否超過此判斷儲存量。

當此數量超過此判斷儲存量時，步驟905計算此數量減去此判斷儲存量，以一X值表示之。

接著，步驟907刪除暫存器中較早儲存的X個資料框。因此，資料框的數目不會超過暫存器的儲存容量。所以可以解決暫存器之有限儲存量的資料框溢位的問題。緊接著，以下將說明本實施例之執行資料框同步的部分。

另一方面，本發明同時進行步驟909。步驟909偵測第一連線的一連線品質。步驟911判斷此連線品質是否低於一預設值，當此連線品質低於預設值時，表示此時第一連線已無法完成第一基地台與行動單元之間的資料框傳送與接收。



五、發明說明 (21)

此時，步驟913計算第一基地台已傳送給行動單元的一資料框數目，以一CS1值表示之。接著，步驟915計算第二基地台已刪除的一資料框數目，以一CS2值表示之。

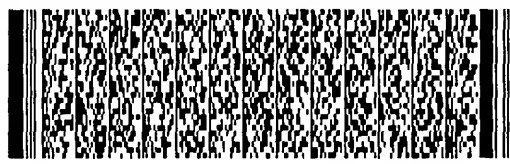
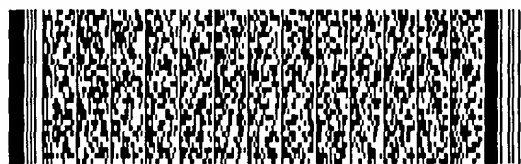
接著，步驟917由第一基地台傳送此CS1值給無線網路控制器。當無線網路控制器接收到此CS1值後，步驟919傳送此CS1值給第二基地台。

接著，進行步驟921。步驟921係為當第二基地台接收到此CS1值時，計算CS1值減去CS2值，以N值表示之。同時，步驟923判斷此N值是否大於零。

當此N值大於零時，步驟925便刪除暫存器中較早儲存的N個資料框。

另外，於步驟907與步驟925中，本實施例係依照暫存器儲存的先後順序，分別刪除此X個資料框以及此N個資料框。此外，於步驟925中，本實施例同時會中斷此第一連線並選擇第二基地台，以建立行動單元與第二基地台之間的一第二連線。

以上即是完成本發明之第一實施例的流程步驟。藉由上述之方法，除了可達到避免溢位發生的情形之外，還可滿足資料框同步的要求。



五、發明說明 (22)

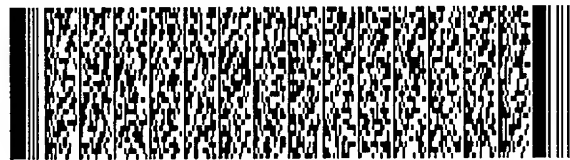
圖十顯示本發明的資料框同步之溢位控制方法之第二實施例流程圖。在第二實施例中，本發明的方法包含步驟1001至步驟1025。而步驟1001至步驟1011與上述之實施例的步驟901至911相同，在此不多加贅述。

與上述之第一實施例不同的是，在第二實施例中，當此連線品質低於預設值時，步驟1013計算第二基地台已刪除的一資料框數目，以一CS2值表示之。接著，步驟1015計算行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之。

接著，步驟1017由行動單元傳送此CRue值給第二基地台。步驟1019計算此CRue值減去此CS2值，以N值表示之。

接著，同樣進行步驟1021與步驟1023。步驟1023判斷此N值是否大於零。當此N值大於零時，步驟1023便刪除暫存器中所儲存的N個資料框。另外，於步驟1007與步驟1023中，本實施例係同樣依照暫存器儲存的先後順序，分別刪除此X個資料框以及此N個資料框。此外，於步驟1023中，本實施例同樣會中斷此第一連線並選擇第二基地台，以建立行動單元與第二基地台之間的一第二連線。

以上即是完成本發明之第二實施例的流程步驟。藉由



五、發明說明 (23)

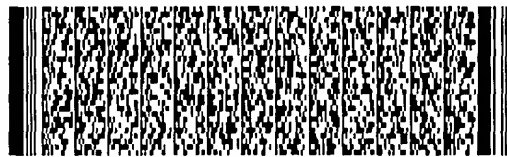
上述之方法，除了可達到避免溢位發生的情形之外，還可滿足資料框同步的要求。

圖十一顯示本發明的資料框同步之溢位控制方法之第三實施例流程圖。在第三實施例中，本發明的方法包含步驟1101至步驟1135。而步驟1101至步驟1115與第一實施例的步驟901至915相同，在此不多加贅述。

於步驟1115之後，接著執行步驟1117。步驟1117判斷CS1值是否大於無線連線的無線傳輸量。此步驟決定選擇的資料框同步方法。若CS1值大於無線傳輸量時，進行步驟1119。若CS1值不大於無線傳輸量時，則進行步驟1129。

步驟1119係由第一基地台傳送CS1值給無線網路控制器。當無線網路控制器接收到CS1值後，步驟1121傳送此CS1值給第二基地台。接著，步驟1123計算CS1值減去CS2值，以N值表示之。

步驟1129係計算行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之。接著，步驟1131由行動單元傳送CRue值給第二基地台。接著，步驟1133計算此CRue值減去此CS2值，以N值表示之。



五、發明說明 (24)

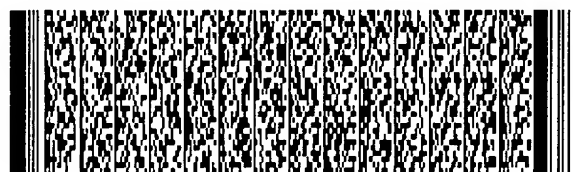
接著，同樣進行步驟1125與步驟1127。步驟1125判斷此N值是否大於零。當此N值大於零時，步驟1127便刪除暫存器中所儲存的N個資料框。

此外，於步驟1127中，本實施例同樣會中斷此第一連線並選擇第二基地台，以建立行動單元與第二基地台之間的一第二連線。

以上即是完成本發明之第三實施例的資料框同步之溢位控制方法。特別地是，步驟1117藉由比較CS1值與無線傳輸量，選擇不同的計算方式來完成資料框同步。而藉由上述之方法，除了可達到避免溢位發生的情形之外，還可滿足習知之兩種資料框同步方法各自的優點並去除兩者的缺點。

圖十二顯示本發明的資料框同步之溢位控制方法之第四實施例流程圖。在第四實施例中，本發明的方法包含步驟1201至步驟1231。而步驟1201至步驟1215與第一實施例的步驟901至915相同，在此不多加贅述。

於步驟1215之後，接著執行步驟1217。步驟1217計算行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之。接著，步驟1219由行動單元將此CRue值除以無線傳輸量，得到一餘數，以一CRue*值表示之。步驟1221由行動單元將



五、發明說明 (25)

CRue* 值傳送給第二基地台。步驟1223第二基地台計算其CS2值除以無線傳輸量，得到一餘數，以一CS2*值表示之。最後，步驟1225計算此CRue*值減去此CS2*值，以N值表示之。

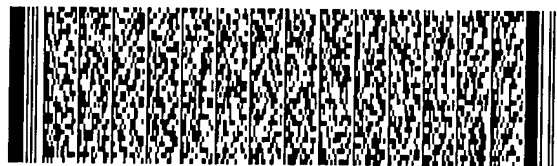
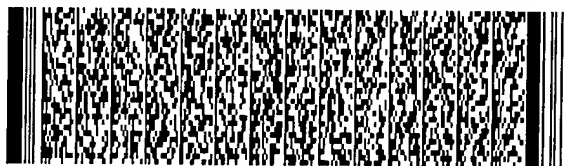
接著，同樣進行步驟1227與步驟1229。步驟1227判斷此N值是否大於零。當此N值大於零時，步驟1229便刪除暫存器中所儲存的N個資料框。

另外，與上述之實施例相同的是，在此一實施例中，步驟1207與步驟1229皆係依照暫存器儲存的先後順序，分別刪除X個資料框以及N個資料框。

此外，於步驟1229中，本實施例同樣會中斷此第一連線並選擇第二基地台，以建立行動單元與第二基地台之間的一第二連線。

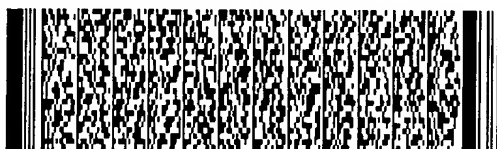
以上即完成本發明之第四實施例的資料框同步之溢位控制方法。與第三實施例不同的地方是第四實施例不需要進行步驟1117的動作。第四實施例所採用的計算方式除了同樣可達到避免溢位發生的情形之外，還可在不增加訊息傳送數量的情況下，完成任意長度大小的資料框傳送。

前述說明書中，本發明以特定實施例為參考來描述，



五、發明說明 (26)

然而顯然各種的修正與改變都不脫離本發明之寬廣的精神與範圍。而該對應之說明與圖示係用來加以說明而非限制本發明之範疇。因此，表示本發明應涵蓋所有出現在本發明之附加的申請專利範圍與其相等項之修正與變化。



圖式簡單說明

圖一A以及圖一B顯示習知之無線通訊網路系統之一方塊圖；

圖二顯示習知之無線通訊網路系統的一資料框同步方法之示意圖；

圖三顯示習知之無線通訊網路系統的另一資料框同步方法之示意圖；

圖四A以及圖四B顯示本發明之無線通訊網路系統實施例方塊圖。

圖五顯示本發明之無線通訊網路系統的第一實施例示意圖；

圖六顯示本發明之無線通訊網路系統的第二實施例示意圖；

圖七顯示本發明之無線通訊網路系統第三實施例示意圖；

圖八顯示本發明之無線通訊網路系統第四實施例示意圖；

圖九顯示本發明之配合資料框同步的溢位控制方法之第一實施例流程圖；

圖十顯示本發明的配合資料框同步之溢位控制方法之第二實施例流程圖；

圖十一顯示本發明之配合資料框同步的溢位控制方法之第三實施例流程圖；以及

圖十二顯示本發明之配合資料框同步的溢位控制方法之第四實施例流程圖。



圖式簡單說明

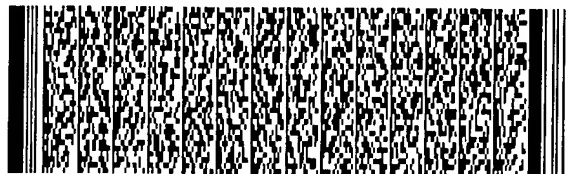
圖式元件符號說明

習知之圖示元件：

101	無線網路控制器	111	第一回應訊息
103	第一基地台	151	第二回應訊息
1031	第一暫存器	21	第一交換訊息
105	第二基地台	23	第一確認交換訊息
1051	第二暫存器	25	第二交換訊息
107	行動單元	27	第二確認交換訊息
11	網路連線	31	第三交換訊息
13	網路連線	33	第四交換訊息
15	第一連線	35	第三確認交換訊息
17	第二連線	37	第四確認交換訊息

本發明之圖示元件：

401	無線網路控制器	509	第三交換訊息
403	第一基地台	511	第四交換訊息
405	第二基地台	513	第三確認交換訊息
407	行動單元	515	第四確認交換訊息
41	網路連線	601	第一交換訊息
43	網路連線	603	第一確認交換訊息
45	第一連線	605	第二交換訊息
47	第二連線	607	第二確認交換訊息
4031	第一暫存器	701	第一交換訊息



圖式簡單說明

4033	第一控制裝置	703	第一確認交換訊息
4035	第一計算裝置	705	第二交換訊息
4051	第二暫存器	707	第二確認交換訊息
4053	第二控制裝置	709	第三交換訊息
4055	第二計算裝置	711	第四交換訊息
4071	偵測裝置	713	第三確認交換訊息
4073	第三計算裝置	715	第四確認交換訊息
501	第一交換訊息	801	第一交換訊息
503	第一確認交換訊息	803	第一確認交換訊息
505	第二交換訊息	805	第二交換訊息
507	第二確認交換訊息	807	第二確認交換訊息



六、申請專利範圍

1. 一種資料框同步之溢位控制方法，係應用於一無線通訊網路系統，該無線通訊網路系統包含一無線網路控制器、一第一基地台、一第二基地台、以及一行動單元，其中，該無線網路控制器傳送複數個資料框給該第一基地台與該第二基地台，該行動單元與該第一基地台具有一第一連線，該第一基地台藉由該第一連線將接收到的該複數個資料框傳送給該行動單元，該第二基地台包含一暫存器，供儲存該第二基地台所接收到之該複數個資料框，該暫存器具有一判斷儲存量，該溢位控制方法包含以下步驟：

(1.1) 判斷該第二基地台接收到之該複數個資料框之一數量是否超過該判斷儲存量；

(1.2) 當該數量超過該判斷儲存量時，計算該數量減去該判斷儲存量，以一X值表示之；以及

(1.3) 刪除該暫存器儲存的該X個資料框。

2. 如專利申請範圍第1項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(1.4) 偵測該第一連線的一連線品質(link quality)；以及

(1.5) 判斷該連線品質是否低於一預設值。

3. 如專利申請範圍第2項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(2.1) 當該連線品質低於該預設值時，計算該第一基



六、申請專利範圍

地台已傳送給該行動單元的一資料框數目，以一CS1值表示之；

(2.2) 計算該第二基地台已刪除的一資料框數目，以一CS2值表示之；

(2.3) 傳送該CS1值給該無線網路控制器；

(2.4) 當該無線網路控制器接收到該CS1值後，傳送該CS1值給該第二基地台；以及

(2.5) 計算該CS1值減去該CS2值，以該N值表示之。

4. 如專利申請範圍第2項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(3.1) 當該連線品質低於該預設值時，計算該第二基地台已刪除的一資料框數目，以一CS2值表示之；

(3.2) 計算該行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之；

(3.3) 傳送該CRue值給該第二基地台；以及

(3.4) 計算該CRue值減去該CS2值，以該N值表示之。

5. 如專利申請範圍第2項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(4.1) 當該連線品質低於該預設值時，計算該第二基地台未刪除且該行動單元已接收的一資料框數目，以一N值表示之。



六、申請專利範圍

6. 如專利申請範圍第5項所述之溢位控制方法，其中該第一連線具有一無線傳輸量，該步驟(4.1)進一步包含以下步驟：

(4.2) 計算該第一基地台已傳送給該行動單元的一資料框數目，以一CS1值表示之；

(4.3) 計算該第二基地台已刪除的一資料框數目，以一CS2值表示之；以及

(4.4) 判斷該CS1值是否大於該無線傳輸量。

7. 如專利申請範圍第6項所述之溢位控制方法，其中該步驟(4.1)進一步包含以下步驟：

(4.521) 當該CS1值大於該無線傳輸量時，傳送該CS1值給該無線網路控制器；

(4.522) 當該無線網路控制器接收到該CS1值後，傳送該CS1值給該第二基地台；以及

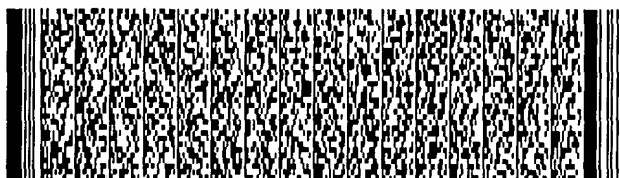
(4.523) 計算該CS1值減去該CS2值，以該N值表示之。

8. 如專利申請範圍第6項所述之溢位控制方法，其中該步驟(4.1)進一步包含以下步驟：

(4.531) 當該CS1值不大於該無線傳輸量時，計算該行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之；

(4.532) 傳送該CRue值給該第二基地台；以及

(4.533) 計算該CRue值減去該CS2值，以該N值表示



六、申請專利範圍

之。

9. 如專利申請範圍第5項所述之溢位控制方法，其中該第一連線具有一無線傳輸量，該步驟(4.1)進一步包含以下步驟：

(4.61) 計算該行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之；

(4.62) 將該CRue值除以該無線傳輸量，得到一餘數，以一CRue*值表示之；

(4.63) 將該CRue*值傳送給該第二基地台；

(4.64) 將該CS2值除以該無線傳輸量，得到一餘數，以一CS2*值表示之；以及

(4.65) 計算該CRue*值減去該CS2*值，以該N值表示之。

10. 如專利申請範圍第3、4、5項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(1.6) 判斷該N值是否大於零；以及

(1.7) 當該N值大於零時，刪除該暫存器中所儲存的N個資料框。

11. 如專利申請範圍第10項所述之溢位控制方法，其中於該步驟(1.3)與該步驟(1.7)係依照該暫存器儲存的先後順序，分別刪除該X個資料框以及該N個資料框。



六、申請專利範圍

12. 如專利申請範圍第10項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(1.8) 中斷該第一連線，並選擇該第二基地台，以建立該行動單元與該第二基地台之間的一第二連線。

13. 一種資料框同步之溢位控制方法，係應用於一無線通訊網路系統，該無線通訊網路系統包含一無線網路控制器、一第一基地台、一第二基地台、以及一行動單元，其中，該無線網路控制器傳送複數個資料框給該第一基地台與該第二基地台，該行動單元與該第一基地台具有一第一連線，該第一基地台藉由該第一連線將接收到的該複數個資料框傳送給該行動單元，該第二基地台包含一暫存器，供儲存該第二基地台所接收到之該複數個資料框，該暫存器具有一判斷儲存量，該溢位控制方法包含以下步驟：

(1.1) 判斷該第二基地台接收到之該複數個資料框之一數量是否超過該判斷儲存量；

(1.2) 當該數量超過該判斷儲存量時，計算該數量減去該判斷儲存量，以一X值表示之；

(1.3) 刪除該暫存器中所儲存的該X個資料框；

(1.4) 偵測該第一連線的一連線品質；

(1.5) 判斷該連線品質是否低於一預設值；

(1.6) 當該連線品質低於該預設值時，計算該第二基地台未刪除且該行動單元已接收的一資料框數目，以一N



六、申請專利範圍

值表示之；

(1.7) 判斷該N值是否大於零；以及

(1.8) 當該N值大於零時，刪除該暫存器中所儲存的N個資料框。

14. 如專利申請範圍第13項所述之溢位控制方法，其中該第一連線具有一無線傳輸量，該步驟(1.6)進一步包含以下步驟：

(1.61) 計算該第一基地台已傳送給該行動單元的一資料框數目，以一CS1值表示之；

(1.62) 計算該行動單元已接收的一資料框數目，以一CRue值表示之；

(1.63) 將該CRue值除以該無線傳輸量，得到一餘數，以一CRue*值表示之；

(1.64) 將該CRue*值傳送給該第二基地台；

(1.65) 計算該第二基地台已刪除的一資料框數目，以一CS2值表示之；

(1.66) 將該CS2值除以該無線傳輸量，得到一餘數，以一CS2*值表示之；以及

(1.67) 計算該CRue*值減去該CS2*值，以該N值表示之。

15. 如專利申請範圍第13項所述之溢位控制方法，其中於該步驟(1.3)與該步驟(1.8)係依照該暫存器儲存的先後順

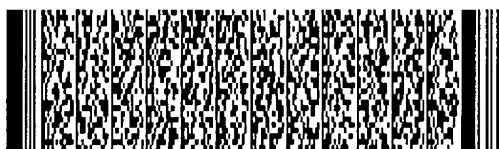


六、申請專利範圍

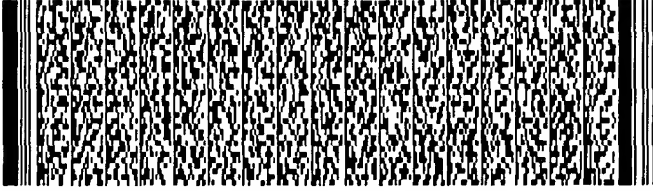
序，分別刪除該 X 個資料框以及該 N 個資料框。

16. 如專利申請範圍第13項所述之溢位控制方法，其中該溢位控制方法進一步包含以下步驟：

(1.9) 中斷該第一連線，並選擇該第二基地台，以建立該行動單元與該第二基地台之間的一第二連線。



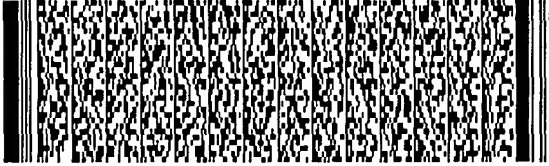
第 1/41 頁



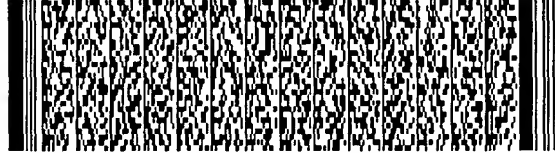
第 2/41 頁



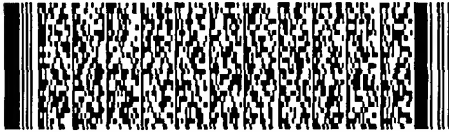
第 2/41 頁



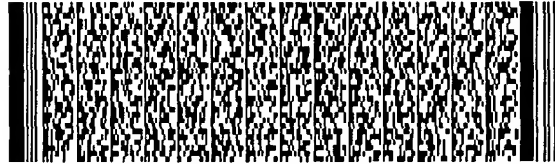
第 3/41 頁



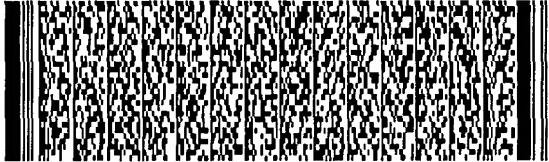
第 4/41 頁



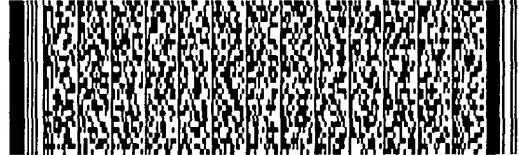
第 6/41 頁



第 6/41 頁



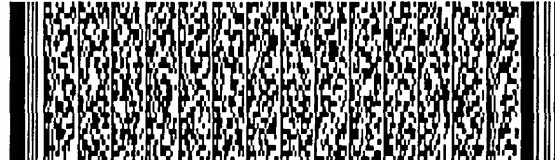
第 7/41 頁



第 7/41 頁



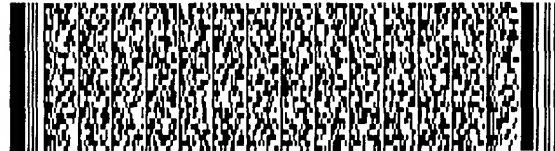
第 8/41 頁



第 8/41 頁



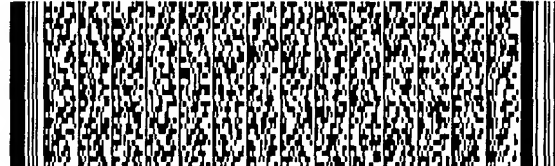
第 9/41 頁



第 9/41 頁



第 10/41 頁



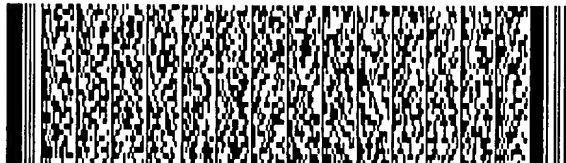
第 10/41 頁



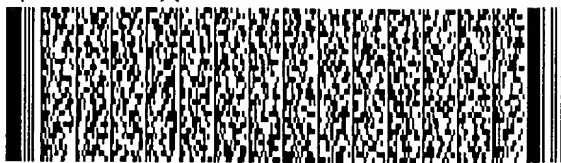
第 11/41 頁



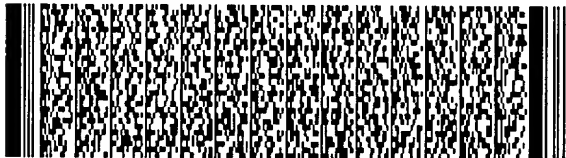
第 11/41 頁



第 12/41 頁



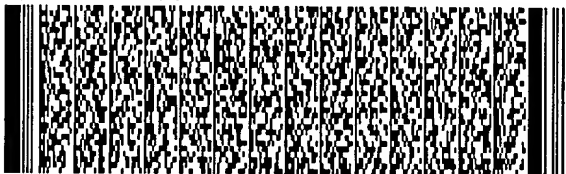
第 12/41 頁



第 13/41 頁



第 13/41 頁



第 14/41 頁



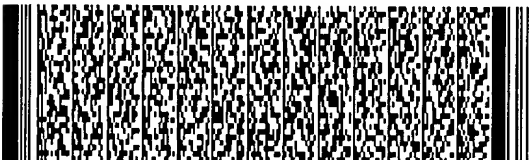
第 14/41 頁



第 15/41 頁



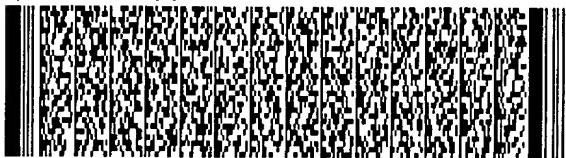
第 15/41 頁



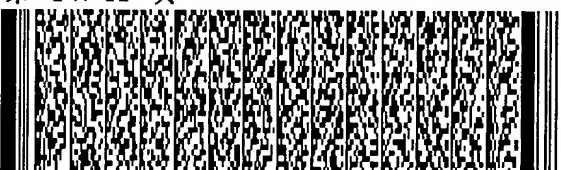
第 16/41 頁



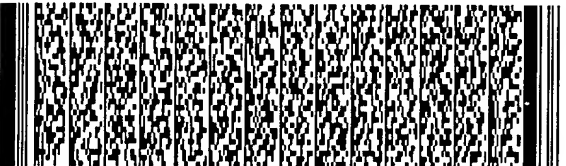
第 16/41 頁



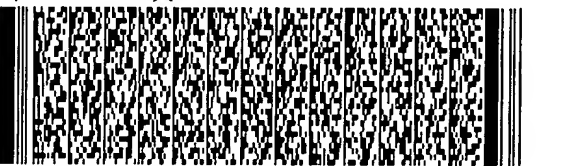
第 17/41 頁



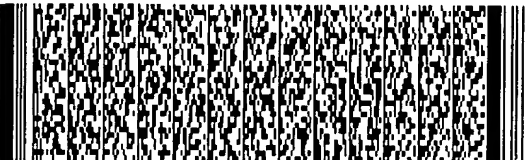
第 17/41 頁



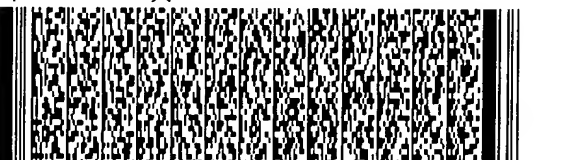
第 18/41 頁



第 18/41 頁



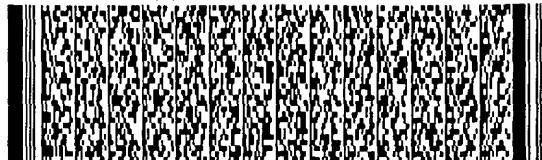
第 19/41 頁



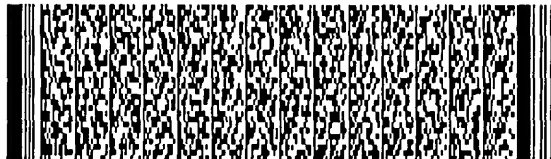
第 19/41 頁



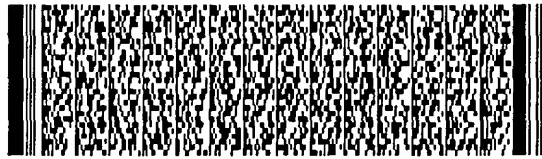
第 20/41 頁



第 20/41 頁



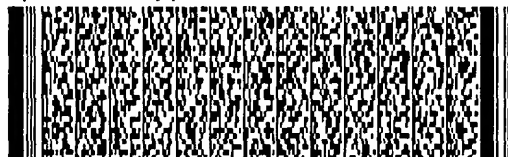
第 21/41 頁



第 21/41 頁



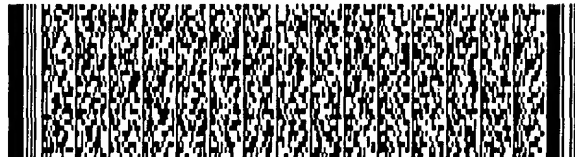
第 22/41 頁



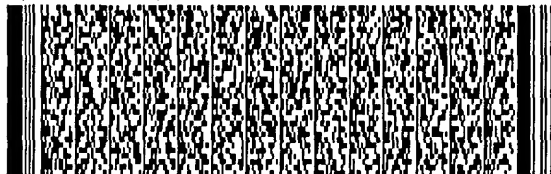
第 22/41 頁



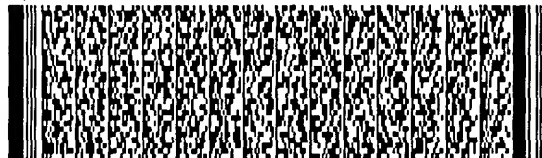
第 23/41 頁



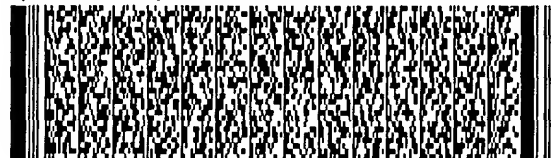
第 23/41 頁



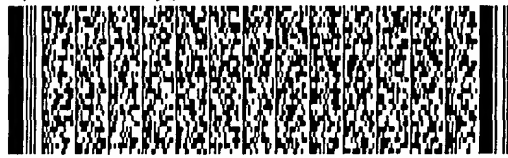
第 24/41 頁



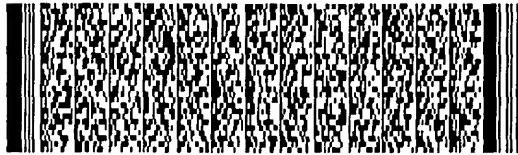
第 24/41 頁



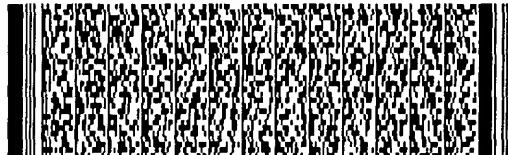
第 25/41 頁



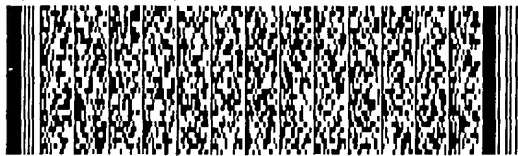
第 25/41 頁



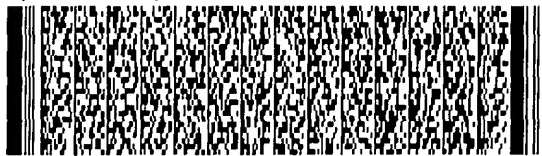
第 26/41 頁



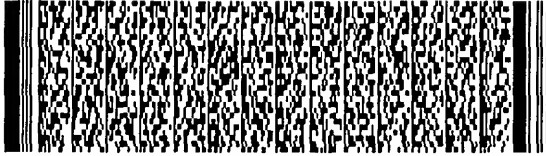
第 26/41 頁



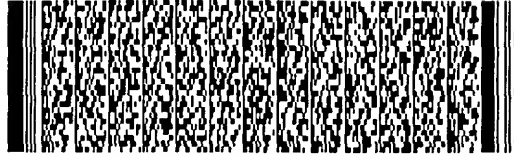
第 27/41 頁



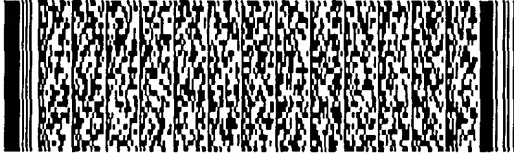
第 27/41 頁



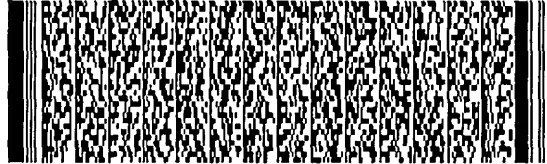
第 28/41 頁



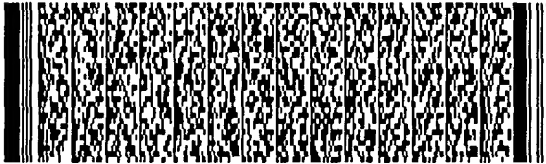
第 28/41 頁



第 29/41 頁



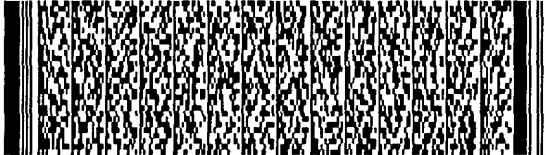
第 29/41 頁



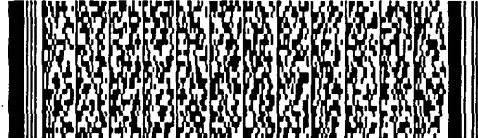
第 30/41 頁



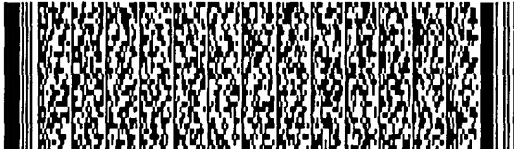
第 30/41 頁



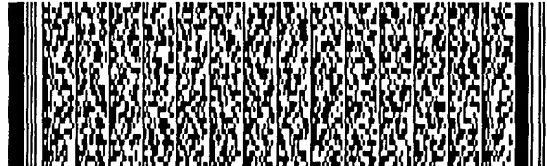
第 31/41 頁



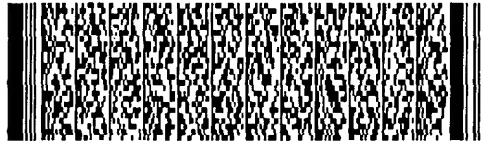
第 32/41 頁



第 33/41 頁



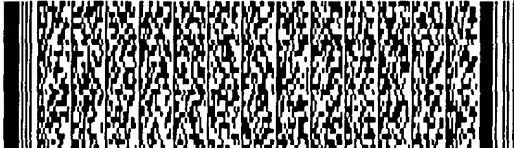
第 34/41 頁



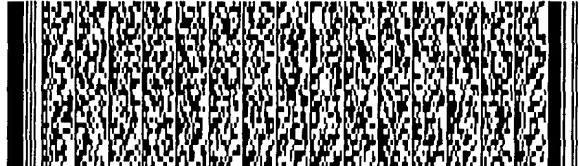
第 35/41 頁



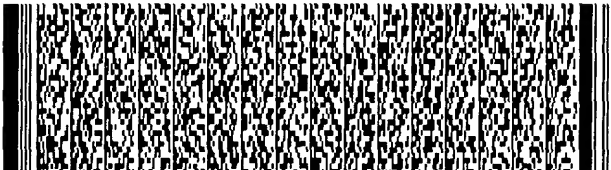
第 35/41 頁



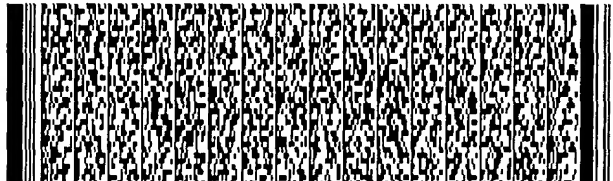
第 36/41 頁



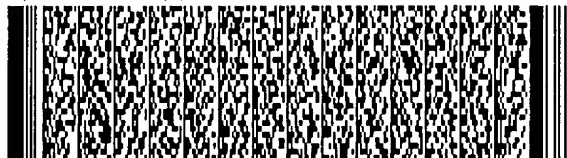
第 37/41 頁



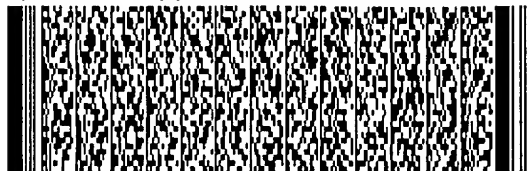
第 38/41 頁



第 39/41 頁



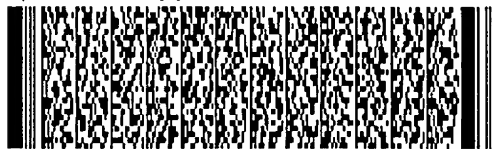
第 39/41 頁

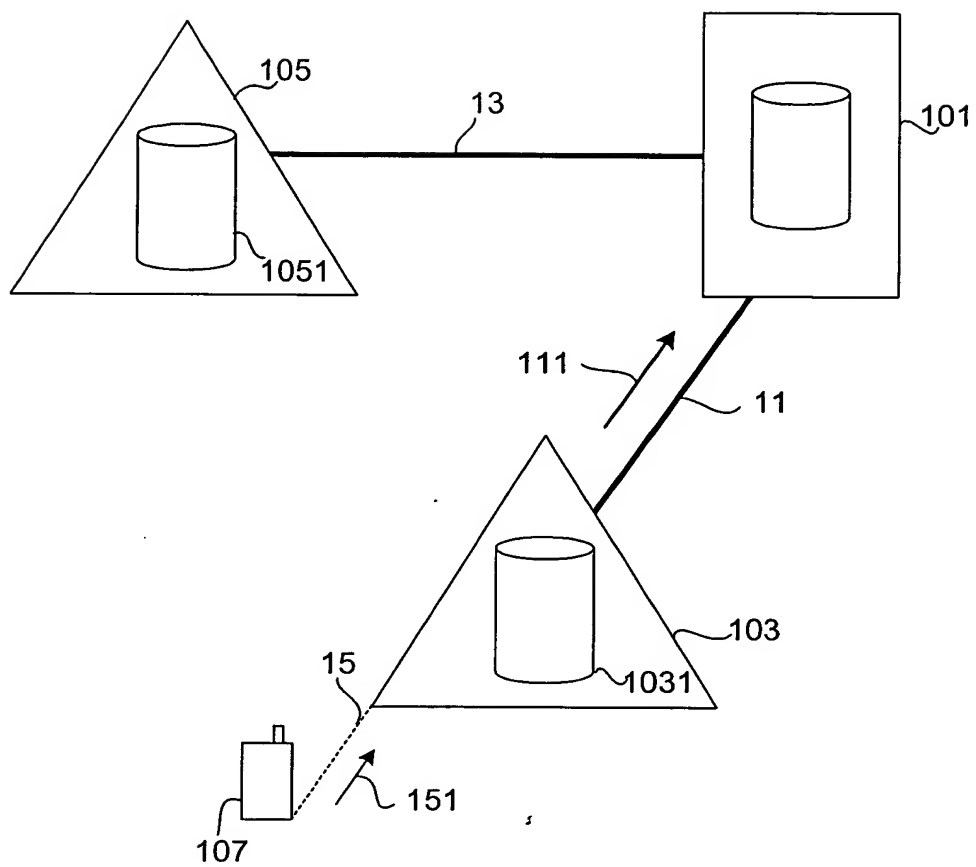


第 40/41 頁



第 41/41 頁





圖一A(習知技術)

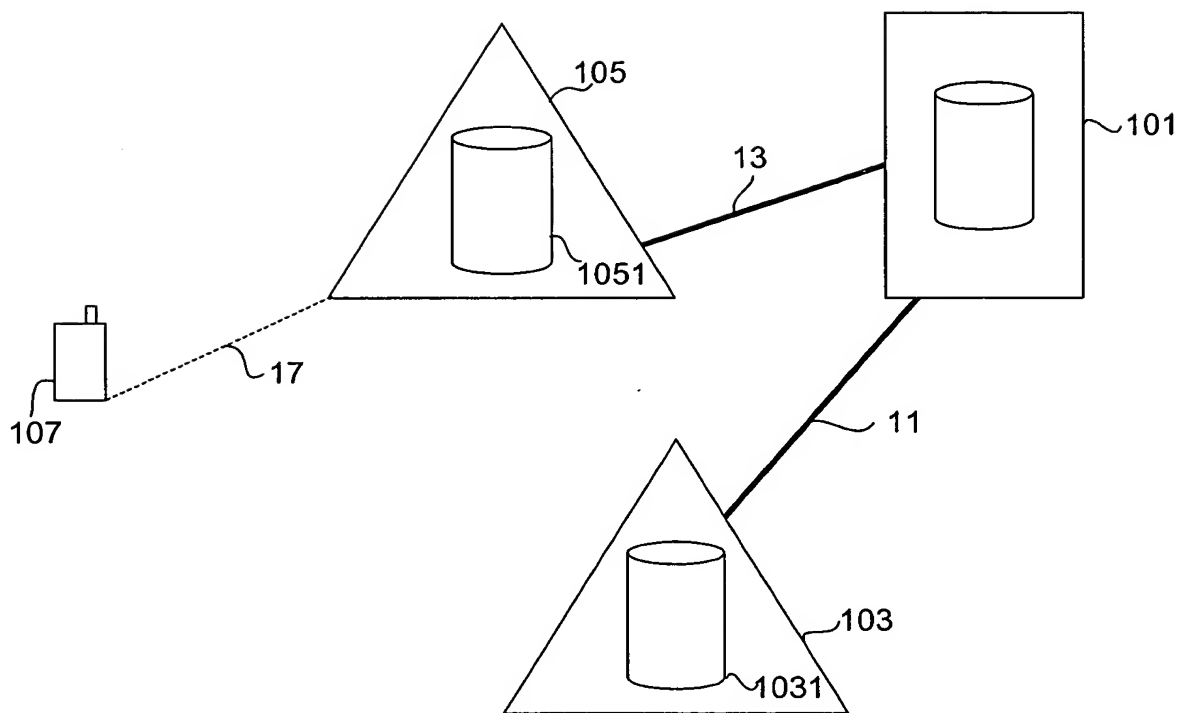


圖 一B(習知技術)

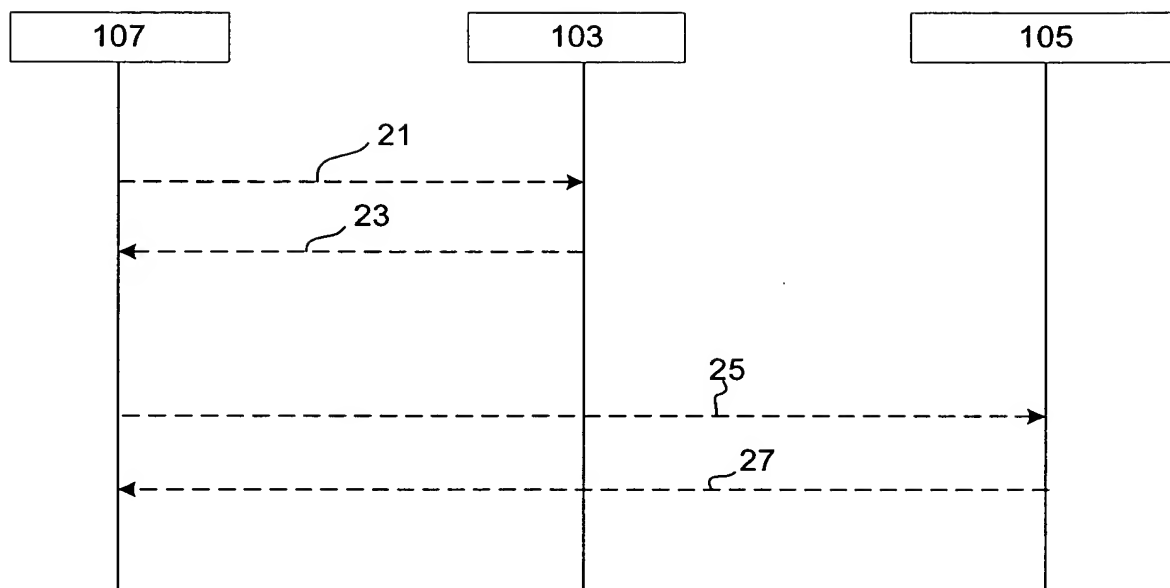


圖 二(習知技術)

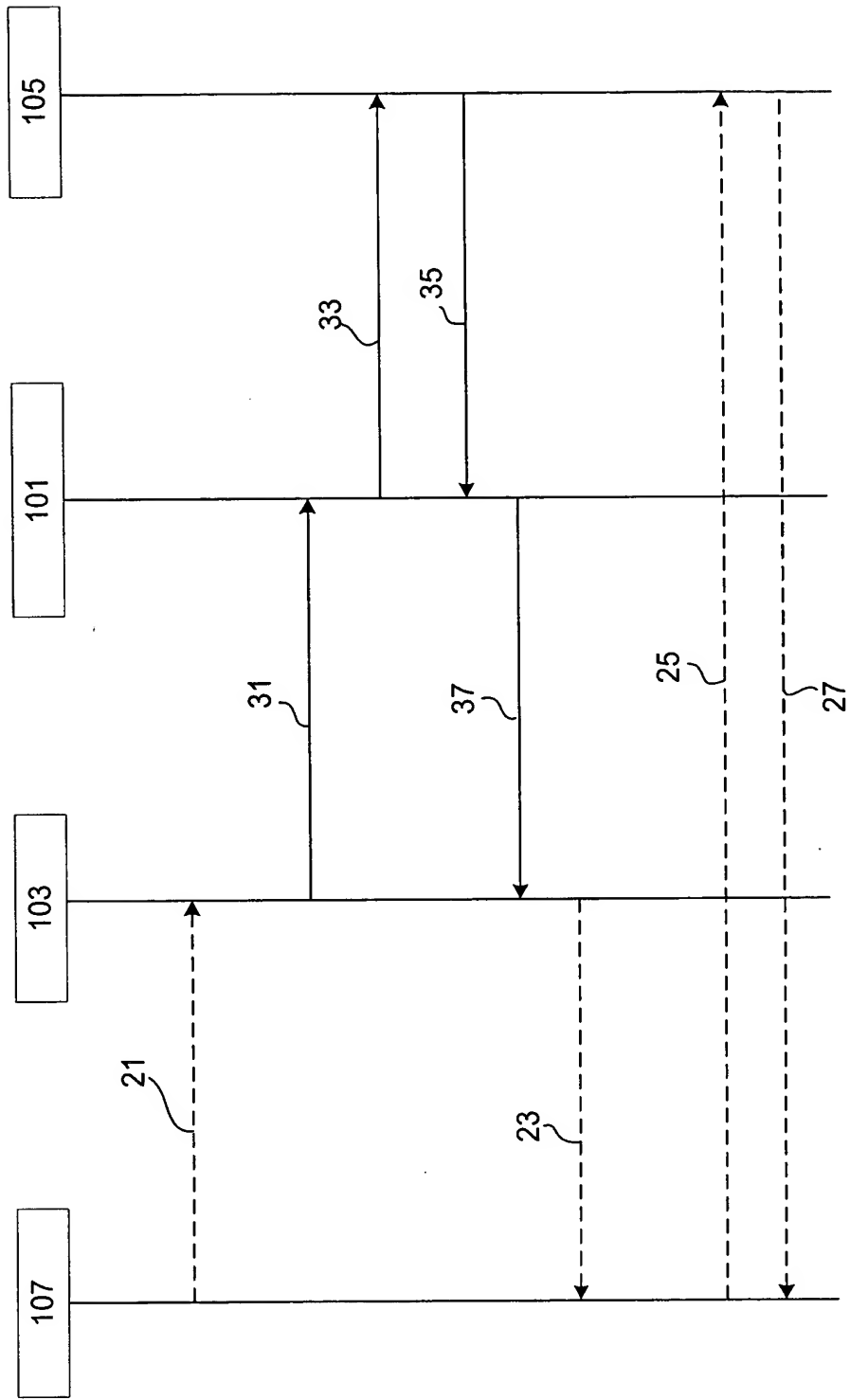


圖 三(習知技術)

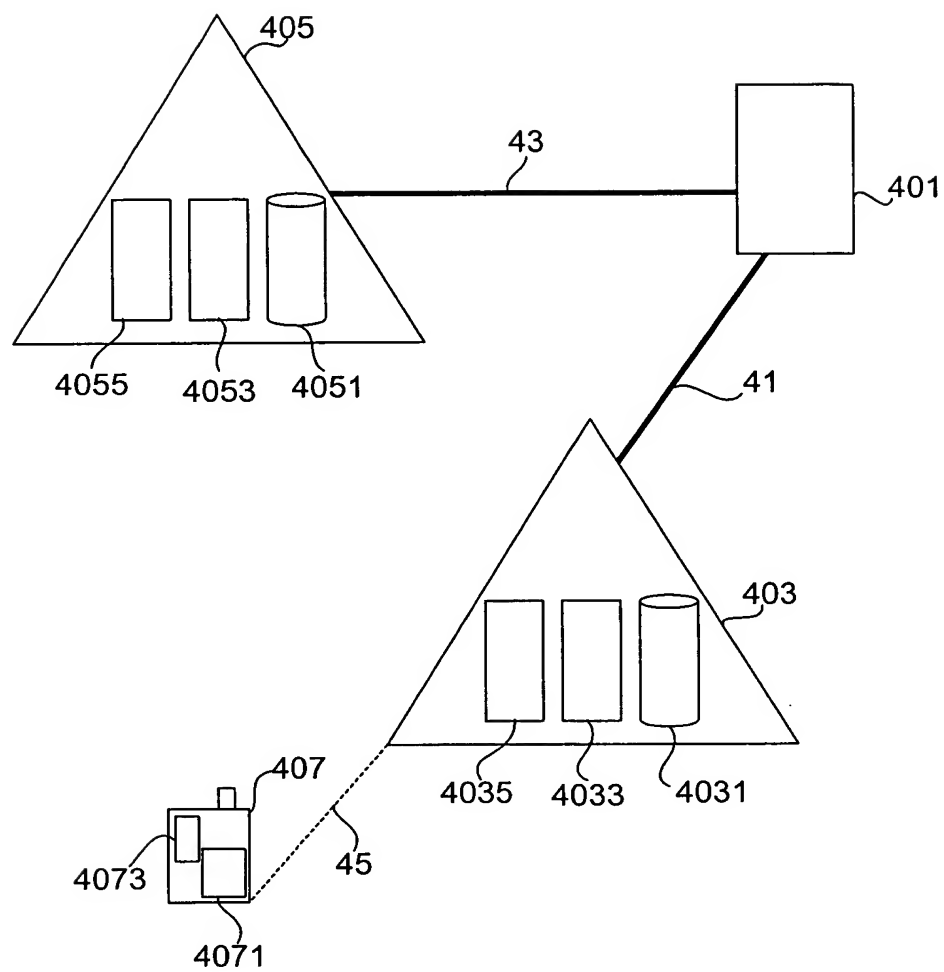


圖 四A

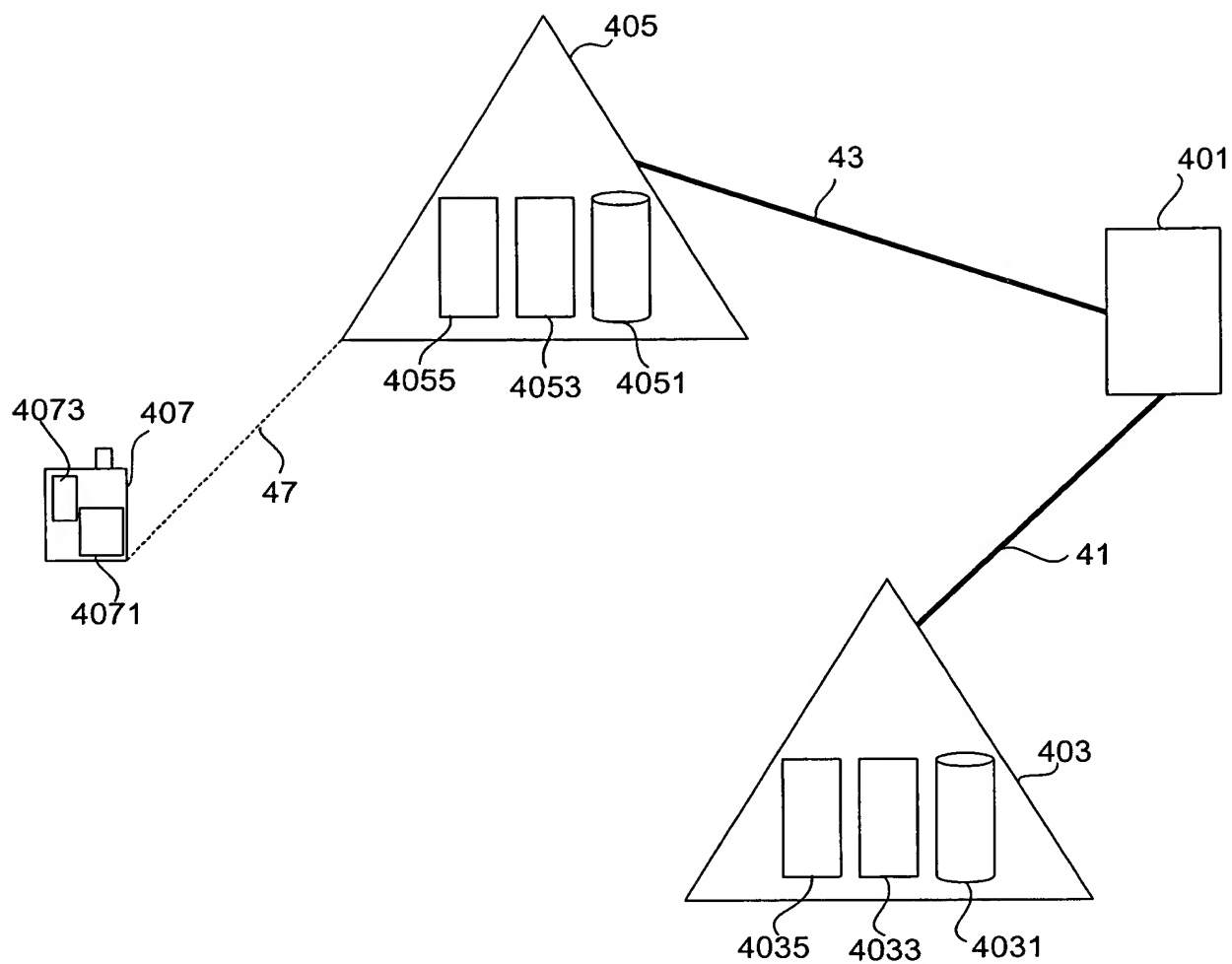


圖 四B

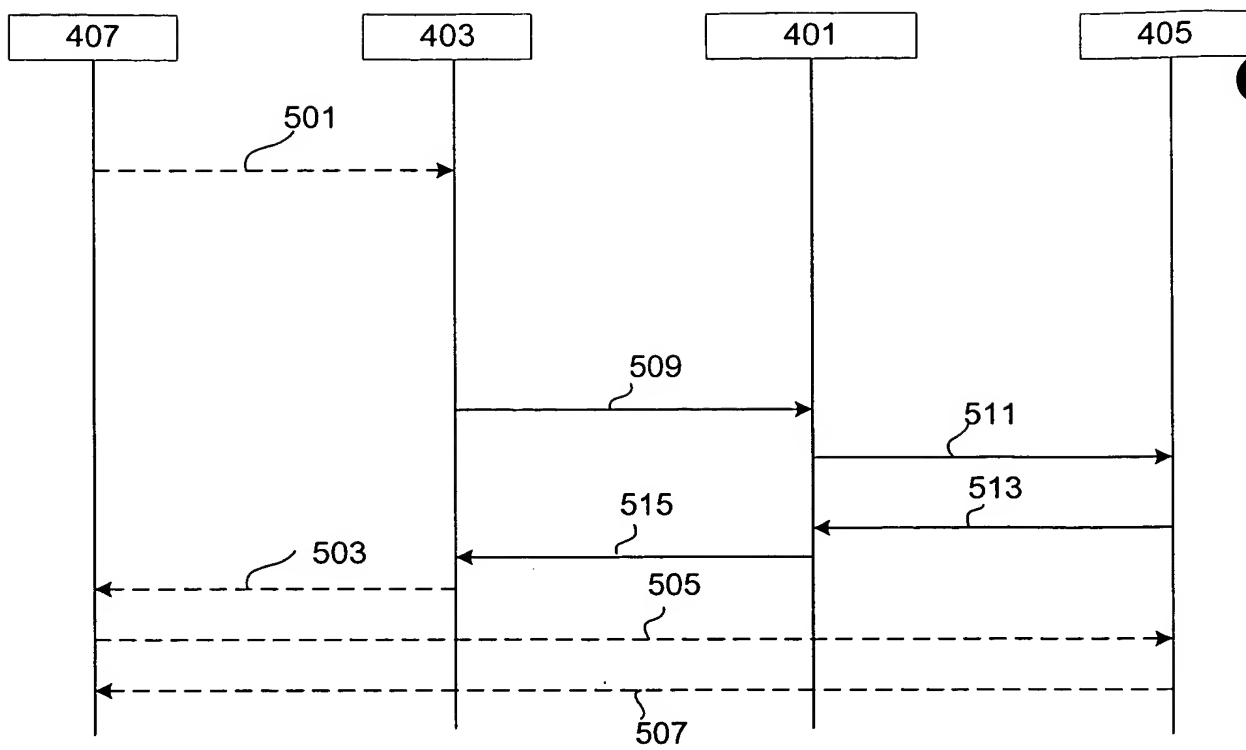


圖 五

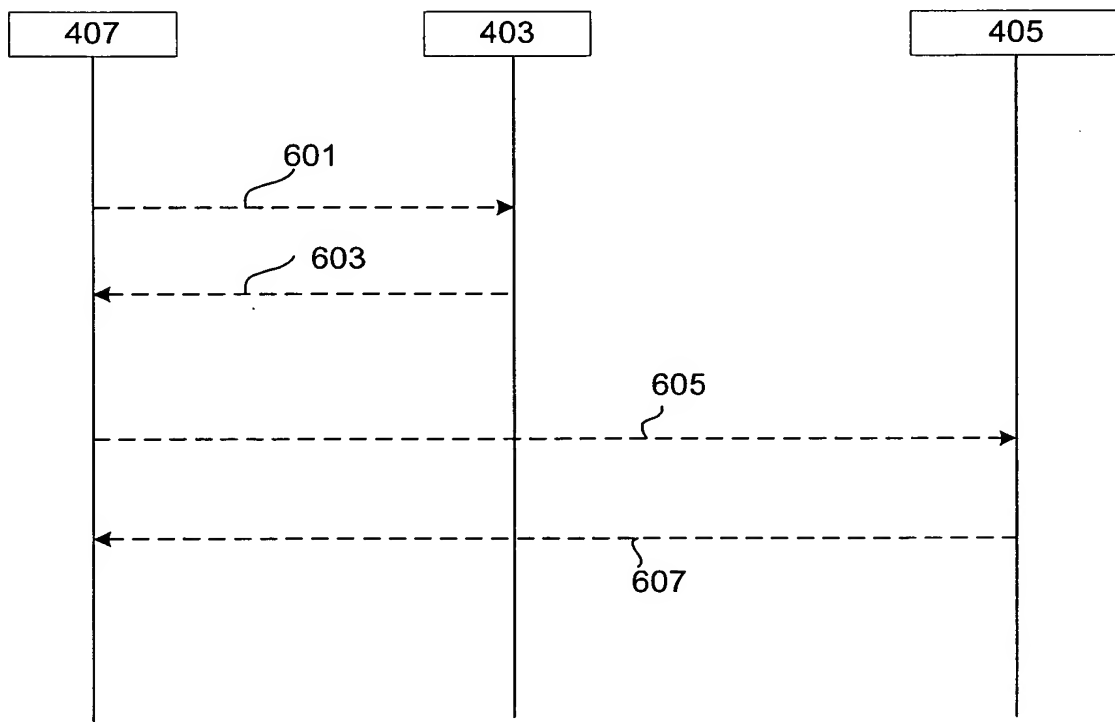


圖 六

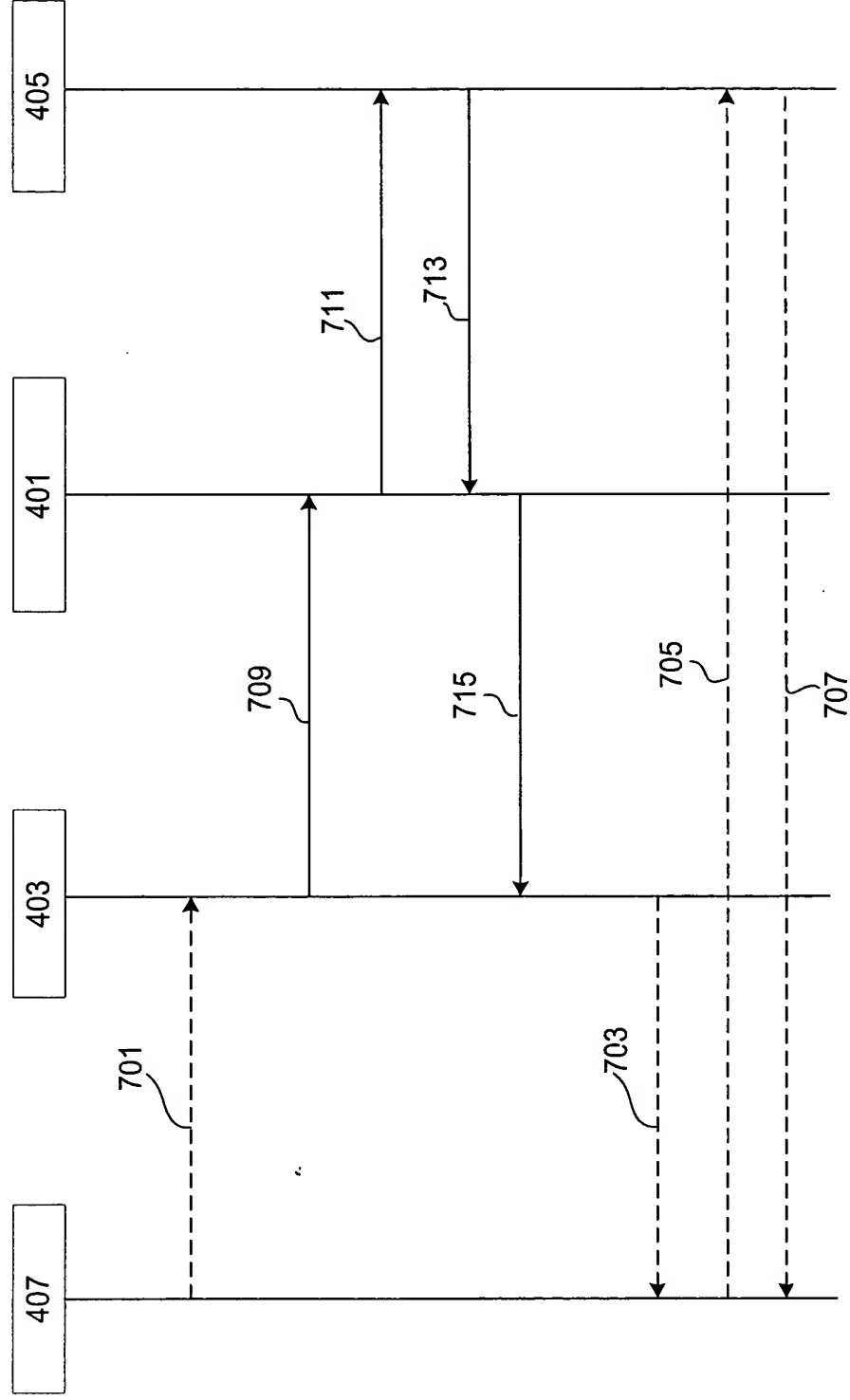


圖 七

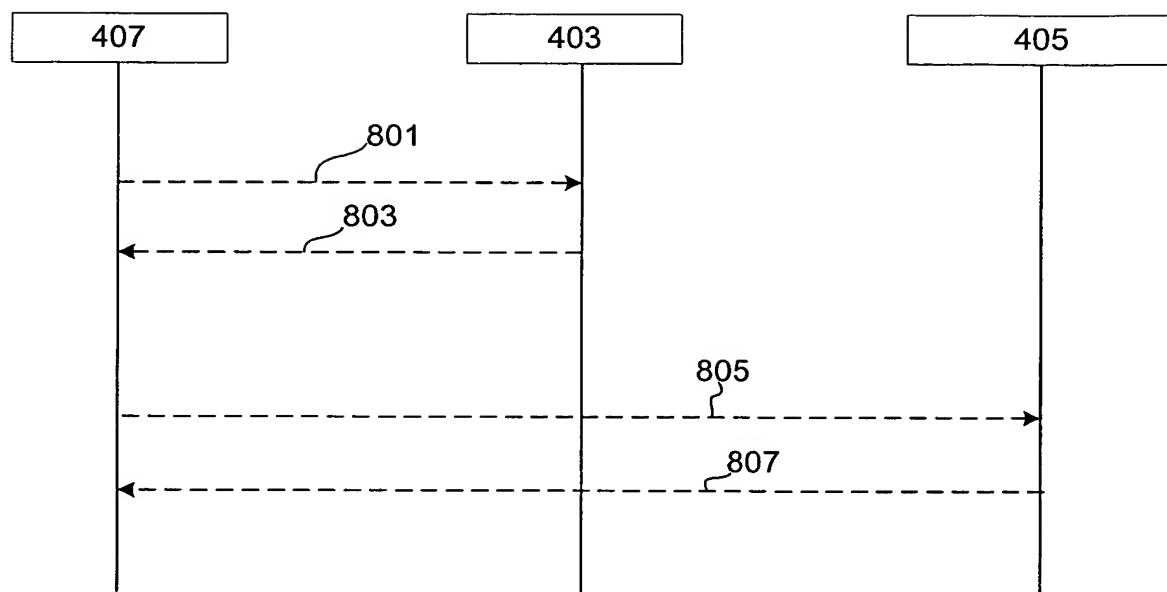
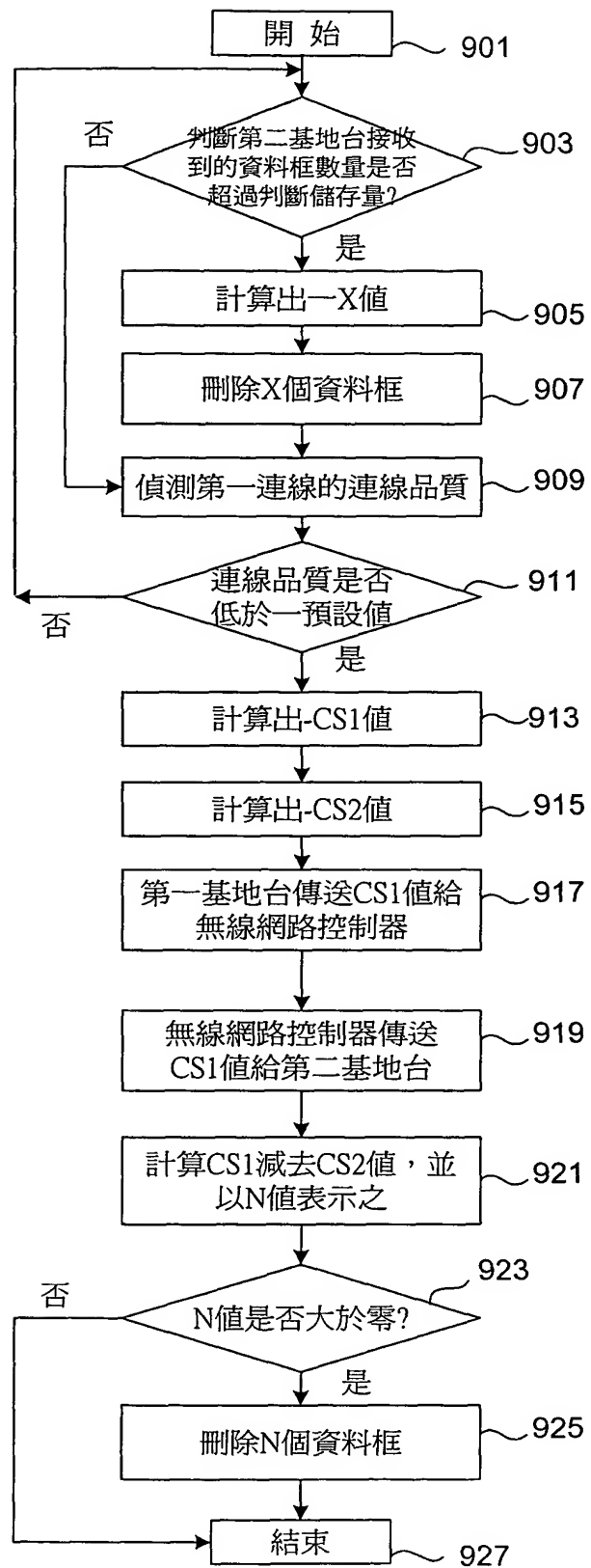
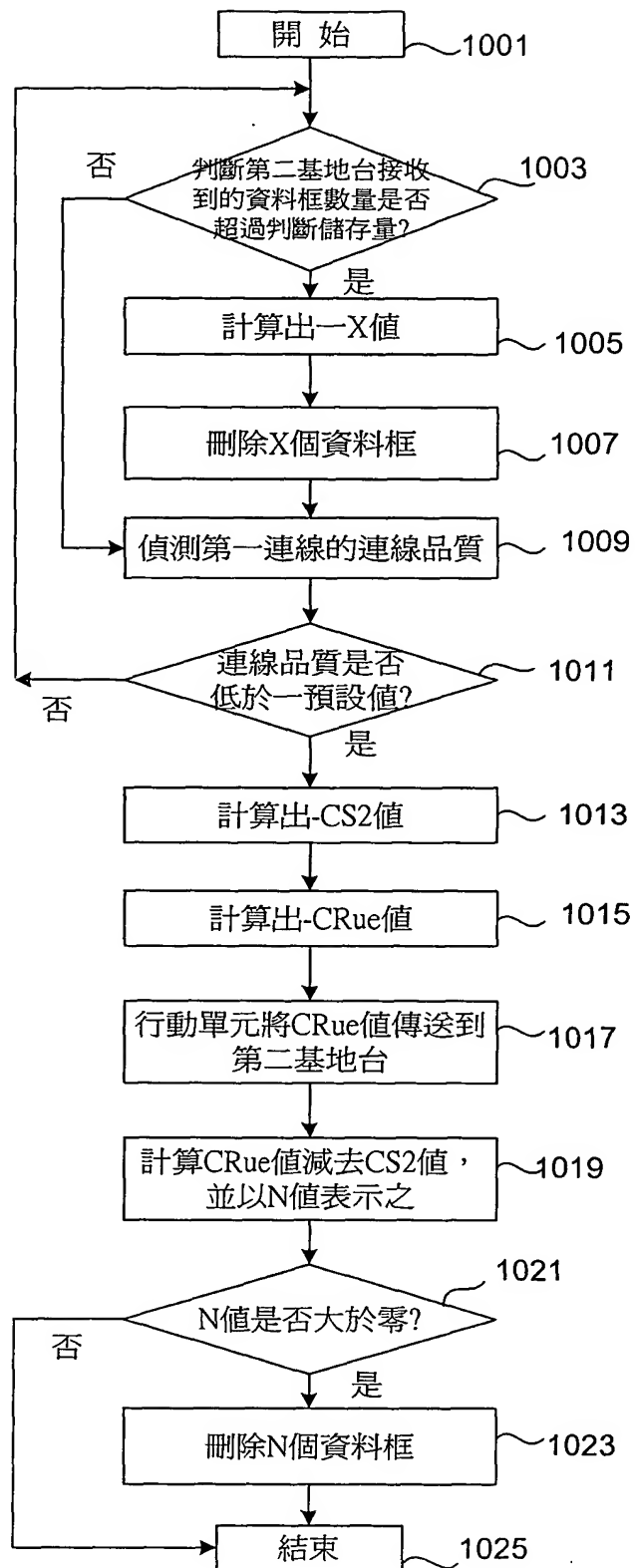


圖 八



圖九



圖十

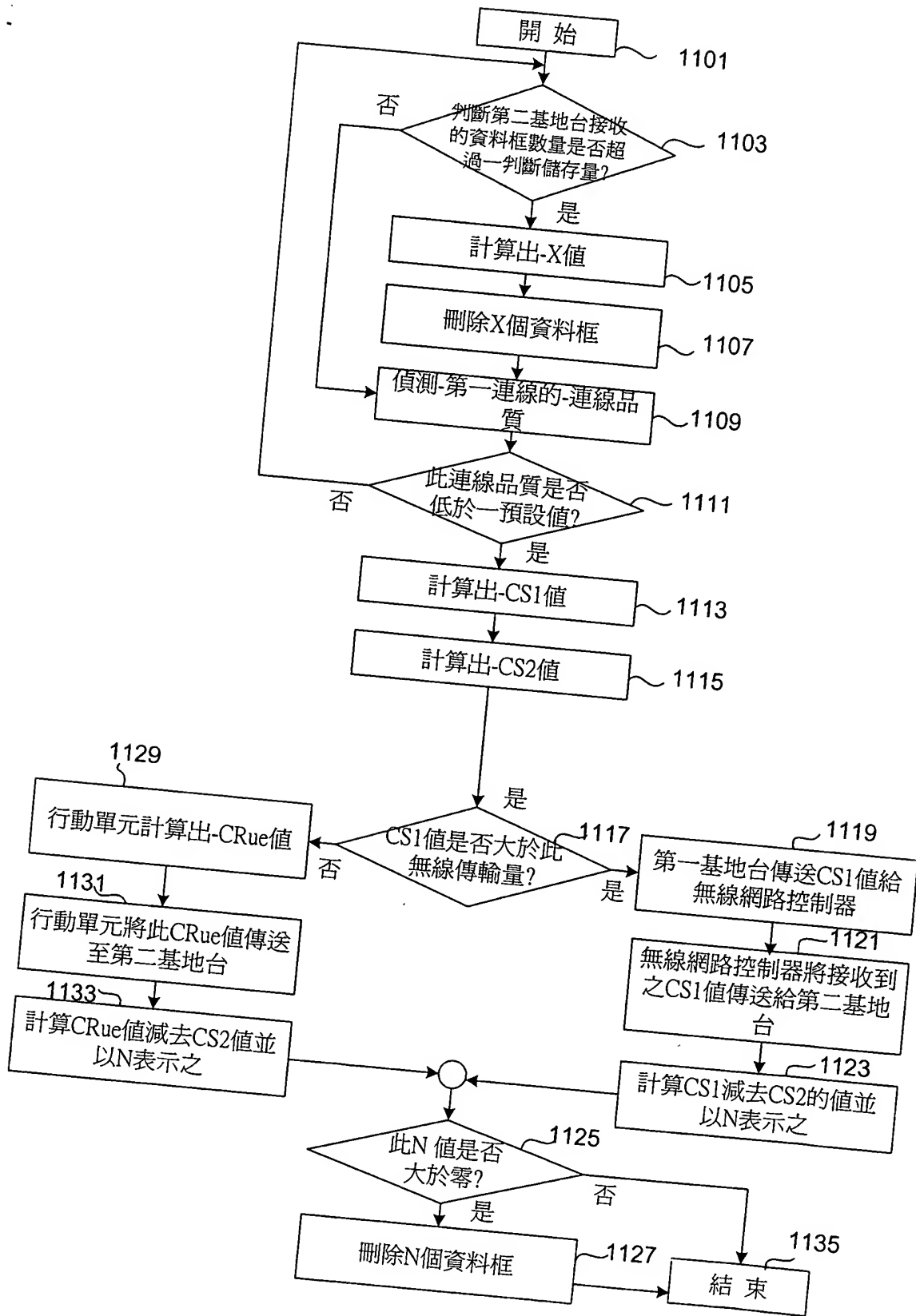


圖 十一